This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

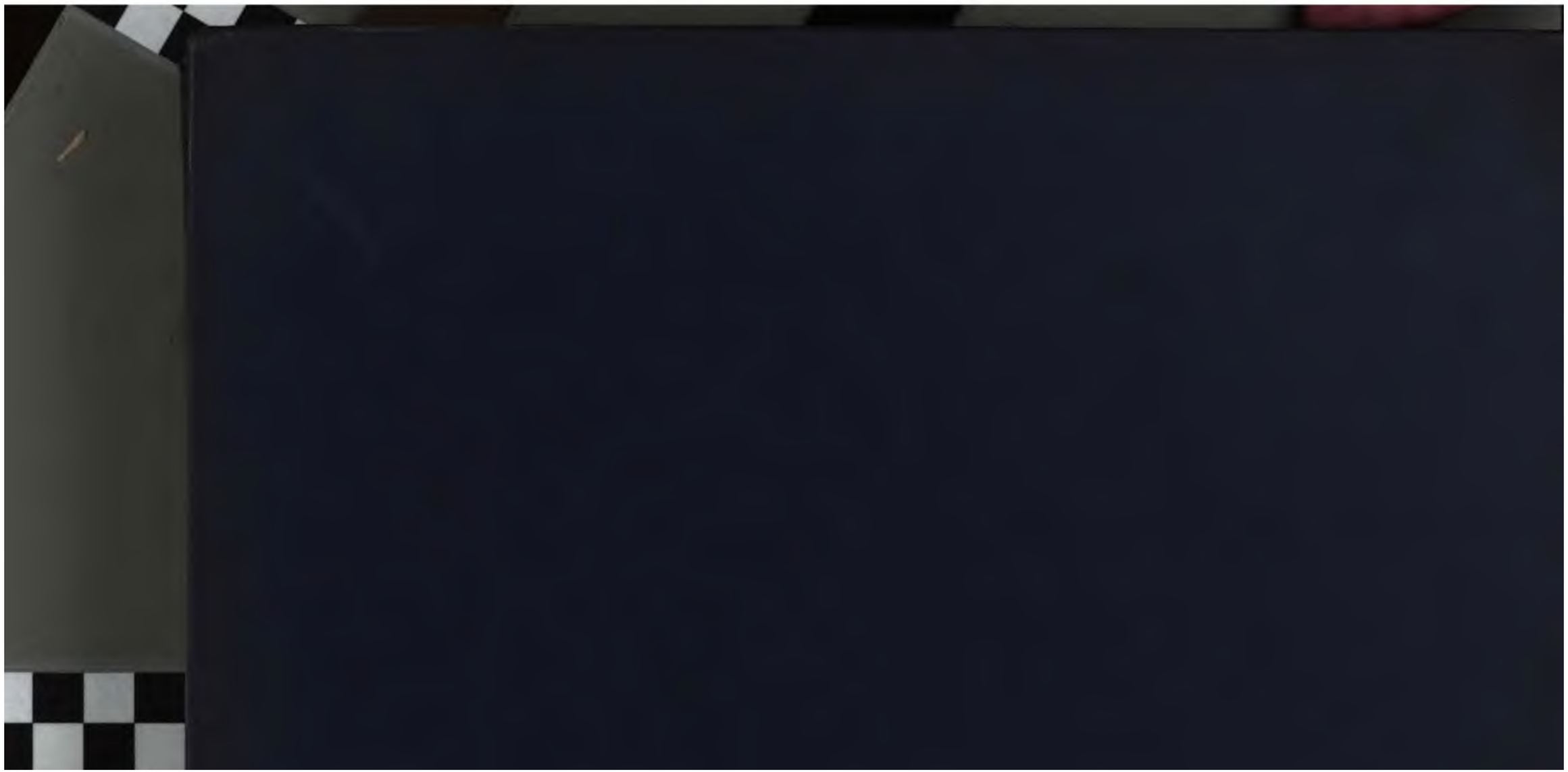
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.



BIBLIOTHECK
DES
NEW YORK JOURNALVEREIN'S
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
351135A
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS

Die Natur

g zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

[Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 3. Januar 1866.

Die Trichinenpest in Hedersleben.

Von Karl Müller.

e den Trichinen viel Unheil zugetraut, aber , wie sie gegenwärtig über die Einwohner des sleben in der Nähe von Halberstadt gebracht diesem Grunde wird es mir hoffentlich der Le- wenn ich auf's Neue, und zwar schon in der er des neuen Jahrgangs dieser Blätter, eine ühre, über welche die Menschen gleichsam in Gläu- gläubige getheilt sind. Ich beabsichtige damit ls auf die außerordentlichen Gefahren hinzu- n das Publikum beim Genusse des rohen, so- ht gekochten, des schlecht gebratenen, des flüch- n und flüchtig geräucherten Schweinefleisches

erste erkannte, bedeutende Trichinenpest in Hett- n zwei vollen Jahren auftrat, fanden sich über en von Trichinen inficirt, von denen einige Das Unglück war namenlos; um so mehr, Familien fast ganz ausstarben. So groß aber end war, es erfüllte den Einsichtigen mit einer gewissen Schadenfreude, weil er nun sicher eine geordnete Controle hinsichtlich des Schlachtviehes, besonders aber des Schweinefleisches erwartete. Sonderbarerweise trat das Gegentheil ein: bald fiel, mit wenigen ehrenvollen Ausnahmen, Alles in das alte Gleis zurück und lachte über die Trichinen. Selbst hohe Medicinalbehörden gehörten dazu, und so kam es, daß außer einigen kleineren deutschen Staaten (Anhalt, Braunschweig an der Spitze) meines Wissens kein andrer deutscher Staat sich zu dem Entschlusse emporhob, eine zweckmäßige Polizeiverordnung, nämlich eine mikroskopische Trichinenschau zu veranlassen. Ich will zwar der Letzte sein, welcher die Polizei anruft; allein in einem solchen Falle, wo das Leben Vieler bedroht ist, hat der Staat unfehlbar einzutreten, oder er würde seine Bestimmung nur schlecht erfüllen. Es ist noch gar nicht nöthig, den Fleischer zu zwingen, sein Fleisch bei gewissen Fleischbeschauern untersuchen zu lassen. Das Recht jedoch hat sicher jeder Staat, zu verlangen, daß jeder Fleischer ein gesundes Fleisch zum Verkaufe ausbiete. Wie er sich davon überzeuge, ist seine

Lach
11.17.21
BIBLIOTHECK
DES
NEW YORK TURNVEREIN'S
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
35135A
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
L

Die Natur

eitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

1. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 3. Januar 1866.

Die Trichinenpest in Hedersleben.

Von Karl Müller.

Ich habe den Trichinen viel Unheil zugetraut, aber so viel, wie sie gegenwärtig über die Einwohner des en Hedersleben in der Nähe von Halberstadt gebracht n. Aus diesem Grunde wird es mir hoffentlich der Le- verzeihen, wenn ich auf's Neue, und zwar schon in der n Nummer des neuen Jahrgangs dieser Blätter, eine nkheit berühre, über welche die Menschen gleichsam in Gläu- und Ungläubige getheilt sind. Ich beabsichtige damit , abermals auf die außerordentlichen Gefahren hinzu- sen, denen das Publikum beim Genusse des rohen, so- des schlecht gekochten, des schlecht gebratenen, des flüch- gepökelten und flüchtig geräucherten Schweinefleisches setzt ist.

Als die erste erkannte, bedeutende Trichinenpest in Hett- vor n n zwei vollen Jahren auftrat, fanden sich über 0 Menschen von Trichinen inficirt, von denen einige) starben. Das Unglück war namenlos; um so mehr, s manche Familien fast ganz ausstarben. So groß aber uch das Elend war, es erfüllte den Einsichtigen mit einer gewissen Schadenfreude, weil er nun sicher eine geordnete Controle hinsichtlich des Schlachtviehes, besonders aber des Schweinefleisches erwartete. Sonderbarerweise trat das Gegentheil ein: bald fiel, mit wenigen ehrenvollen Ausnahmen, Alles in das alte Gleis zurück und lachte über die Trichinen. Selbst hohe Medicinalbehörden gehörten dazu, und so kam es, daß außer einigen kleineren deutschen Staaten (Anhalt, Braunschweig an der Spitze) meines Wissens kein andrer deutscher Staat sich zu dem Entschlusse emporhob, eine zweckmäßige Polizeiverordnung, nämlich eine mikroskopische Trichinenschau zu veranlassen. Ich will zwar der Letzte sein, welcher die Polizei anruft; allein in einem solchen Falle, wo das Leben Vieler bedroht ist, hat der Staat unfehlbar einzutreten, oder er würde seine Bestimmung nur schlecht erfüllen. Es ist noch gar nicht nöthig, den Fleischer zu zwingen, sein Fleisch bei gewissen Fleischbeschauern untersuchen zu lassen. Das Recht jedoch hat sicher jeder Staat, zu verlangen, daß jeder Fleischer ein gesundes Fleisch zum Verkaufe ausbiete. Wie er sich davon überzeuge, ist seine

Sache; wenn er nur für jeden Schaden verantwortlich gemacht und damit gewissermaßen unter das Gesetz des fahrlässigen Todtschlages verwiesen wird. Nichts von allem diesen trat bis jetzt ein; aber jeder ferner Blickende wußte, daß der Fall von Hettstedt sich ohne allen Zweifel wiederholen werde. In dieser Beziehung ist die Trichinenpest von Hedersleben geradezu epochemachend zu nennen. Denn wenn jetzt noch die Behörden die Hand in den Schooß legen, so erfüllen sie ihre Pflicht nicht mehr.

Ein eigner Einwand wiederholt sich immer, sofern man auf diese Pflicht hindeutet, der nämlich, wie es doch komme, daß die Trichinen so mit Einem Male auftauchen, während die Menschheit doch Jahrhunderte lang Schweinefleisch genossen, aber nie von dergleichen Bestien gehört habe. Ein solcher Einwand ist freilich an sich geradezu lächerlich. Denn er setzt voraus, daß die Naturwissenschaft bereits Alles erforscht haben müsse; er vergißt, daß die Trichinen immer da gewesen sein können, ohne daß ihr Dasein und ihre entsetzliche Gefahr für das menschliche Leben erkannt zu sein brauchte. Statt sich darüber zu freuen, daß diese Gefahr endlich richtig erkannt ist, wofür der Entdecker, Professor Zencker, mit vollem Rechte den großen Preis der Pariser Academie erhielt, geht man auf Zustände zurück, welche waren und nicht mehr sind. Ohne allen Zweifel waren die Trichinen immer da, wie ich sogleich beweisen werde, und ebenso werden sie auch stets dieselben mörderischen Wirkungen hervorgerufen haben, während die Aerzte ganz andere Krankheiten vor sich zu sehen glaubten. Ich habe zu zwei verschiedenen Zeiten zwei höchst intelligente Fleischer hierselbst ausgefragt, wie viele Eingeweidewürmer ihnen bei dem Schweine bekannt seien? Beide antworteten übereinstimmend: große und kleine Finnen. Unter den großen verstanden sie die bekannten ächten Finnen, und diese heißen in der Fleischersprache hiesiger Gegend „Graupen". Die kleinen nannten sie „Gries", weil sie griesartig in das Fleisch eingestreut seien und zwischen den Zähnen sandartig knirschen. Das Alles paßt so sehr auf die Trichinen, daß ich nicht im entferntesten daran zweifle, daß diese minutiösen und doch so gefahrvollen Thiere schon seit langer Zeit von den Fleischern gekannt sind, während sie den Naturforschern erst seit den 30er Jahren dieses Jahrhunderts bekannt wurden. Nach meinen beiden Fleischern, von denen der eine schon seit mehr als 30 Jahren nur die Schweineschlächterei betreibt, soll der „Gries" immer in der polnischen und pommer'schen Rasse vorgekommen sein, weshalb auch beide Rassen, besonders die erstere, bei den Schlächtern gänzlich in Verruf gekommen seien. Dennoch habe man den „Gries" für das kleinere Uebel gehalten, weil er sich leichter in den Fleischwaaren verstecken ließ, wohingegen die „Graupen" durch ihre Größe kaum zu verbergen und höchstens in den Leberwürsten unsichtbar zu machen waren.

Weiß man das Alles, so wirft es ein höchst eigenthümliches Licht auf den so traurig berühmt gewordenen Fall in Hedersleben. Dort schlachtete bekanntlich am 24. und 25. October der Fleischer Becker drei Schweine, von denen das eine oder das andere unfehlbar ein trichinöses war. Dieses inficirte über 350 Menschen in einer so entsetzlichen Weise, daß gegenwärtig bereits gegen 90 Menschen an der Trichinenpest zu Grunde gingen. Wie hätte das möglich sein sollen, wenn das Schwein nicht durch und durch von Trichinen besessen gewesen wäre? Hat man aber das anzunehmen, so muß man auch glauben, daß der Fleischer Becker den „Gries" in einem höchst ausgebildeten Zustande vor Augen gehabt haben müsse. Gegenwärtig freilich schweigt der Mund, der uns darüber sichere Auskunft geben könnte; denn sowohl Becker selbst wie seine Ehefrau starben ebenfalls an der Trichinenkrankheit. Ich erwähne meine Vermuthung jedoch aus dem Grunde, weil ich weiß, daß die meisten Fleischer, trotzdem sie die Trichinen, wenn auch unter einem andern Namen, kennen, doch ihre Gefährlichkeit für den Menschen für ein Hirngespinnst der Naturforscher und Aerzte halten.

Daraus könnte nun freilich folgen, daß die Fleischer es ganz in ihrer Hand hätten, sich und ihre Kunden vor den Trichinen zu schützen, wenn sie letztere nur anerkennen und beim Schlachten ihrer Schweine beachten wollten. Leider nur finden sich die Bestien nicht immer im eingekapselten Zustande als „Gries" vor, und kein Symptom verräth mit Gewißheit an dem Schweine, daß es von Trichinen überhaupt besessen sei. Es bleibt folglich kein andrer Weg übrig, als eine mikroskopische Analyse des Schweinefleisches, welche mit ebenso großer Gewissenhaftigkeit der Mikroskopiker, wie mit einer gleichen Wahrhaftigkeit der Fleischer ausgeführt werden muß. Wo man Ursache hat, weder das Eine noch das Andere anzunehmen, da sichert nur ein wirkliches Durchkochen und Durchbraten des Fleisches.

Es ist ja ganz richtig, daß sowohl in Hedersleben, wie auch in Hettstedt viele Menschen nicht allein von „rohen" Röstwürsten, sondern auch von gekochten Rothwürsten inficirt wurden und starben. Daraus folgt aber noch nicht, was abermals von den Hedersleber Aerzten behauptet wurde, daß selbst Kochen und Braten nicht gegen die Trichinen schützte. Wäre das der Fall, so würde es sich als absolut nothwendig herausstellen, das Schwein vollständig von unserm Küchenzettel zu entfernen. So schlimm ist aber die Sache noch lange nicht. Wenn man gesagt hätte, daß die Trichinen in schlecht gekochtem und schlecht gebratenem Fleisch nicht getödtet werden, sofern die Hitze nicht 50° überstieg, so hätte man wissenschaftlich correct gesprochen. Die Probe ist höchst einfach und Jeder kann sie machen, welcher ein Mikroskop und lebende Trichinen hat. Erhitzt er nämlich die beiden Glasplatten, unter welche man die zu untersuchenden Trichinenpräparate zu legen pflegt, so weit, daß man die Gläser nicht mehr zwischen den Fingern zu halten vermag; ist, mit andern Worten, die Blutwärme

des Körpers von einigen 30° überschritten, so hat man eine Hitze zwischen 40—50° vor sich. Bei derselben aber strecken sich bereits die Trichinen in Form eines Halbkreises, während sie vorher lustig und wohlig wie ein Aal durch die warme Flüssigkeit schlangenartig schwammen. Der vorher durchsichtige Inhalt ist mehr oder minder dunkel geworden, weil er coagulirte. Hat man also ordentlich gekocht und gebraten, so sollen es die Trichinen wohl bleiben lassen, einem Menschen gefährlich zu werden. Es wird darum den Fleischern anzurathen sein, die Fleischstückchen zur Sülze und Rothwurst so klein wie möglich zu schneiden, damit sie ordentlich durchgekocht werden können.

Was die Krankheit an sich betrifft, so ist sie in Hedersleben sehr verschieden aufgetreten. Bei einigen Individuen stellten sich bereits am ersten oder doch am folgenden Tage sehr heftige Durchfälle ein, welche 14 Tage bis 4 Wochen anhielten. Ziehen und Schwere in den Muskeln, nach 2 bis 3 Wochen wässerige Anschwellungen begleiteten die Durchfälle. Andere erkrankten erst 6 bis 8 Tage nach dem Fleischgenuß, so daß die Krankheit von Uebelkeit, Appetitlosigkeit, Erbrechen, Durchfall, Frösteln und Hitze angezeigt wurde. Der Durchfall hörte schon den nächsten Tag auf; dagegen trat an seine Stelle ein eigenthümlicher Muskelschmerz, den die Kranken mit dem Ausdrucke „lähmig" bezeichneten. Mit seiner beständigen Zunahme steigerte sich auch die Lähmung und die Mattigkeit aller Glieder. Erst am Ende der 3. Woche erschienen die wässerigen Anschwellungen in höchst mannigfaltiger Weise, bald im Gesicht oder den Augenlidern, in den Armen oder den Beinen, bisweilen im rechten Arme, bisweilen im linken Beine und umgekehrt, so daß man in diesen Anschwellungen den Sitz der Trichinen zu finden geneigt war. Starkes Fieber, viel Schweiß, Athembeschwerden, heftiger Husten mit Auswurf, der aus einem weißen, dicken, zähen Schleime bestand, bezeichneten das Ende der Krankheit. Denn gewöhnlich schliefen die Kranken nach einem solchen Hustenanfalle ein und waren nach einer Stunde todt. Andere verloren das Bewußtsein in den letzten Stunden und endeten in Delirien. In einem dritten Falle erkrankten die Menschen erst nach 2 bis 3 Wochen. Dann hatten sie keinen Durchfall, keine gastrischen Beschwerden, dagegen plötzlich solche Muskelschmerzen, daß die Kranken „stocksteif" zu sein behaupteten und gegen Druck höchst empfindlich waren. In der folgenden Woche erschienen die wässerigen Anschwellungen. Doch gehörten alle diese Fälle zu den mildesten. Alle Augenzeugen sind darüber einig, daß es einen entsetzlichen Anblick gewähre, die Kranken unter den furchtbarsten Schmerzen bei vollständiger Besinnung ersticken zu sehen.

Es ist nicht meine Absicht, hier ein Bild der entsetzlichen Zustände zu entwerfen, welche mit der Trichinenkrankheit über einen Ort kamen, der kaum 2000 Einwohner besitzt. Wo der Tod so massenhaft aufräumte, da ist es selbstverständlich, daß alle Lebensverhältnisse bis in das Mark hinein erschüttert werden mußten. Alle Bande des Zusammenhalts waren gesprengt; um so mehr, als man anfangs in den Erscheinungen die längst gefürchtete Ankunft der Cholera zu finden glaubte. Wie von panischem Schrecken gejagt, flohen Viele, die fern von Hedersleben ihre Heimat besaßen, um unterwegs zu sterben. Noch erwarten wir die Feder, die dieses entsetzliche Drama ausführlich schildern wird. Möge es für immer die gleich entsetzliche Fahrlässigkeit und Sorglosigkeit bannen, welche noch so Viele, den Trichinen gegenüber, in sich tragen! Dann werden wenigstens die Armen in Hedersleben nicht umsonst gelitten haben und gestorben sein.

Der menschliche Körperschmuck.

Von Otto Ule.

Erster Artikel.

Es ist neuerdings Mode geworden, den Menschen herabzusetzen und seine eigentliche Menschlichkeit in Zweifel zu ziehen. Das geschieht nicht blos in Bezug auf die physische, sondern auch auf die geistige Seite des Menschen. Während die Einen sich bemühen, nachzuweisen, wie durch allmälige Umwandlung der Form aus der Hand und dem Schädel des Affen die Hand und der Schädel des Menschen sich herausbilden konnten, sind die Andern mit dem Nachweis beschäftigt, daß das geistige Leben der niederen Menschenracen keineswegs höher stehe, als das der Affen, ihr Gemüthsleben kaum höher als das vieler Raubthiere. Das muß um so mehr in Verwunderung setzen, als wir gerade in neuester Zeit durch die vielen Reisen in früher vereschlossenen Ländern, besser mit den physischen Verschiedenheiten des Menschen und mit den Sitten und Fähigkeiten des Menschen im Naturzustande bekannt geworden sind, als je zuvor. Ja man könnte darin sogar einen Beweis für die Richtigkeit jener Ansicht von dem geistigen Unwerth niederer Menschenracen sehen, daß häufig gerade solche Männer dafür eintreten, die in dem unmittelbaren und persönlichen Verkehr mit sogenannten Wilden jene Ueberzeugung erlangten. Aber gerade darin dürfte eine Art von Erklärung liegen. Der unmittelbare Anblick der Rohheiten, die im Leben des Wilden täglich und stündlich hervortreten, das feindselige Verhältniß, in welches der Wilde so oft zu dem Reisenden tritt, und in welchem er ihm Qualen und Gefahren bereitet, die entsetzliche Geistesträgheit, der physische und moralische Schmutz, auf welchen der Reisende überall

Sache; wenn er nur für jeden Schaden verantwortlich gemacht und damit gewissermaßen unter das Gesetz des fahrlässigen Todtschlages verwiesen wird. Nichts von allem diesen trat bis jetzt ein; aber jeder ferner Blickende wußte, daß der Fall von Hettstedt sich ohne allen Zweifel wiederholen werde. In dieser Beziehung ist die Trichinenpest von Hedersleben geradezu epochemachend zu nennen. Denn wenn jetzt noch die Behörden die Hand in den Schooß legen, so erfüllen sie ihre Pflicht nicht mehr.

Ein eigner Einwand wiederholt sich immer, sofern man auf diese Pflicht hindeutet, der nämlich, wie es doch komme, daß die Trichinen so mit Einem Male auftauchen, während die Menschheit doch Jahrhunderte lang Schweinefleisch genossen, aber nie von dergleichen Bestien gehört habe. Ein solcher Einwand ist freilich an sich geradezu lächerlich. Denn er setzt voraus, daß die Naturwissenschaft bereits Alles erforscht haben müsse; er vergißt, daß die Trichinen immer da gewesen sein können, ohne daß ihr Dasein und ihre entsetzliche Gefahr für das menschliche Leben erkannt zu sein brauchte. Statt sich darüber zu freuen, daß diese Gefahr endlich richtig erkannt ist, wofür der Entdecker, Professor Zencker, mit vollem Rechte den großen Preis der Pariser Academie erhielt, geht man auf Zustände zurück, welche waren und nicht mehr sind. Ohne allen Zweifel waren die Trichinen immer da, wie ich sogleich beweisen werde, und ebenso werden sie auch stets dieselben mörderischen Wirkungen hervorgerufen haben, während die Aerzte ganz andere Krankheiten vor sich zu sehen glaubten. Ich habe zu zwei verschiedenen Zeiten zwei höchst intelligente Fleischer hierselbst ausgefragt, wie viele Eingeweidewürmer ihnen bei dem Schweine bekannt seien? Beide antworteten übereinstimmend: große und kleine Finnen. Unter den großen verstanden sie die bekannten ächten Finnen, und diese heißen in der Fleischersprache hiesiger Gegend „Graupen". Die kleinen nannten sie „Gries", weil sie griesartig in das Fleisch eingestreut seien und zwischen den Zähnen sandartig knirschen. Das Alles paßt so sehr auf die Trichinen, daß ich nicht im entferntesten daran zweifle, daß diese minutiösen und doch so gefahrvollen Thiere schon seit langer Zeit von den Fleischern gekannt sind, während sie den Naturforschern erst seit den 30er Jahren dieses Jahrhunderts bekannt wurden. Nach meinen beiden Fleischern, von denen der eine schon seit mehr als 30 Jahren nur die Schweineschlächterei betreibt, soll der „Gries" immer in der polnischen und pommer'schen Rasse vorgekommen sein, weshalb auch beide Rassen, besonders die erstere, bei den Schlächtern gänzlich in Verruf gekommen seien. Dennoch habe man den „Gries" für das kleinere Uebel gehalten, weil er sich leichter in den Fleischwaaren verstecken ließ, wohingegen die „Graupen" durch ihre Größe kaum zu verbergen und höchstens in den Leberwürsten unsichtbar zu machen waren.

Weiß man das Alles, so wirft es ein höchst eigenthümliches Licht auf den so traurig berühmt gewordenen Fall in Hedersleben. Dort schlachtete bekanntlich am 24. und 25. October der Fleischer Becker drei Schweine, von denen das eine oder das andere unfehlbar ein trichinöses war. Dieses inficirte über 350 Menschen in einer so entsetzlichen Weise, daß gegenwärtig bereits gegen 90 Menschen an der Trichinenpest zu Grunde gingen. Wie hätte das möglich sein sollen, wenn das Schwein nicht durch und durch von Trichinen besessen gewesen wäre? Hat man aber das anzunehmen, so muß man auch glauben, daß der Fleischer Becker den „Gries" in einem höchst ausgebildeten Zustande vor Augen gehabt haben müsse. Gegenwärtig freilich schweigt der Mund, der uns darüber sichere Auskunft geben könnte; denn sowohl Becker selbst wie seine Ehefrau starben ebenfalls an der Trichinenkrankheit. Ich erwähne meine Vermuthung jedoch aus dem Grunde, weil ich weiß, daß die meisten Fleischer, trotzdem sie die Trichinen, wenn auch unter einem andern Namen, kennen, doch ihre Gefährlichkeit für den Menschen für ein Hirngespinnst der Naturforscher und Aerzte halten.

Daraus könnte nun freilich folgen, daß die Fleischer es ganz in ihrer Hand hätten, sich und ihre Kunden vor den Trichinen zu schützen, wenn sie letztere nur anerkennen und beim Schlachten ihrer Schweine beachten wollten. Leider nur finden sich die Bestien nicht immer im eingekapselten Zustande als „Gries" vor, und kein Symptom verräth mit Gewißheit an dem Schweine, daß es von Trichinen überhaupt besessen sei. Es bleibt folglich kein andrer Weg übrig, als eine mikroskopische Analyse des Schweinefleisches, welche mit ebenso großer Gewissenhaftigkeit der Mikroskopiker, wie mit einer gleichen Wahrhaftigkeit der Fleischer ausgeführt werden muß. Wo man Ursache hat, weder das Eine noch das Andere anzunehmen, da sichert nur ein wirkliches Durchkochen und Durchbraten des Fleisches.

Es ist ja ganz richtig, daß sowohl in Hedersleben, wie auch in Hettstedt viele Menschen nicht allein von „rohen" Röstwürsten, sondern auch von gekochten Rothwürsten inficirt wurden und starben. Daraus folgt aber noch nicht, was abermals von den Hedersleber Aerzten behauptet wurde, daß selbst Kochen und Braten nicht gegen die Trichinen schützte. Wäre das der Fall, so würde es sich als absolut nothwendig herausstellen, das Schwein vollständig von unserm Küchenzettel zu entfernen. So schlimm ist aber die Sache noch lange nicht. Wenn man gesagt hätte, daß die Trichinen in schlecht gekochtem und schlecht gebratenem Fleisch nicht getödtet werden, sofern die Hitze nicht 50° überstieg, so hätte man wissenschaftlich correct gesprochen. Die Probe ist höchst einfach und Jeder kann sie machen, welcher ein Mikroskop und lebende Trichinen hat. Erhitzt er nämlich die beiden Glasplatten, unter welche man die zu untersuchenden Trichinenpräparate zu legen pflegt, so weit, daß man die Gläser nicht mehr zwischen den Fingern zu halten vermag; ist, mit andern Worten, die Blutwärme

des Körpers von einigen 30° überschritten, so hat man eine Hitze zwischen 40—50° vor sich. Bei derselben aber strecken sich bereits die Trichinen in Form eines Halbkreises, während sie vorher lustig und wohlig wie ein Aal durch die warme Flüssigkeit schlangenartig schwammen. Der vorher durchsichtige Inhalt ist mehr oder minder dunkel geworden, weil er coagulirte. Hat man also ordentlich gekocht und gebraten, so sollen es die Trichinen wohl bleiben lassen, einem Menschen gefährlich zu werden. Es wird darum den Fleischern anzurathen sein, die Fleischstückchen zur Sülze und Rothwurst so klein wie möglich zu schneiden, damit sie ordentlich durchgekocht werden können.

Was die Krankheit an sich betrifft, so ist sie in Hedersleben sehr verschieden aufgetreten. Bei einigen Individuen stellten sich bereits am ersten oder doch am folgenden Tage sehr heftige Durchfälle ein, welche 14 Tage bis 4 Wochen anhielten. Ziehen und Schwere in den Muskeln, nach 2 bis 3 Wochen wässerige Anschwellungen begleiteten die Durchfälle. Andere erkrankten erst 6 bis 8 Tage nach dem Fleischgenuß, so daß die Krankheit von Uebelkeit, Appetitlosigkeit, Erbrechen, Durchfall, Frösteln und Hitze angezeigt wurde. Der Durchfall hörte schon den nächsten Tag auf; dagegen trat an seine Stelle ein eigenthümlicher Muskelschmerz, den die Kranken mit dem Ausdrucke „lähmig" bezeichneten. Mit seiner beständigen Zunahme steigerte sich auch die Lähmung und die Mattigkeit aller Glieder. Erst am Ende der 3. Woche erschienen die wässerigen Anschwellungen in höchst mannigfaltiger Weise, bald im Gesicht oder den Augenlidern, in den Armen oder den Beinen, bisweilen im rechten Arme, bisweilen im linken Beine und umgekehrt, so daß man in diesen Anschwellungen den Sitz der Trichinen zu finden geneigt war. Starkes Fieber, viel Schweiß, Athembeschwerden, heftiger Husten mit Auswurf, der aus einem weißen, dicken, zähen Schleime bestand, bezeichneten das Ende der Krankheit. Denn gewöhnlich schliefen die Kranken nach einem solchen Hustenanfalle ein und waren nach einer Stunde todt. Andere verloren das Bewußtsein in den letzten Stunden und endeten in Delirien. In einem dritten Falle erkrankten die Menschen erst nach 2 bis 3 Wochen. Dann hatten sie keinen Durchfall, keine gastrischen Beschwerden, dagegen plötzlich solche Muskelschmerzen, daß die Kranken „stocksteif" zu sein behaupteten und gegen Druck höchst empfindlich waren. In der folgenden Woche erschienen die wässerigen Anschwellungen. Doch gehörten alle diese Fälle zu den mildesten. Alle Augenzeugen sind darüber einig, daß es einen entsetzlichen Anblick gewähre, die Kranken unter den furchtbarsten Schmerzen bei vollständiger Besinnung ersticken zu sehen.

Es ist nicht meine Absicht, hier ein Bild der entsetzlichen Zustände zu entwerfen, welche mit der Trichinenkrankheit über einen Ort kamen, der kaum 2000 Einwohner besitzt. Wo der Tod so massenhaft aufräumte, da ist es selbstverständlich, daß alle Lebensverhältnisse bis in das Mark hinein erschüttert werden mußten. Alle Bande des Zusammenhalts waren gesprengt; um so mehr, als man anfangs in den Erscheinungen die längst gefürchtete Ankunft der Cholera zu finden glaubte. Wie von panischem Schrecken gejagt, flohen Viele, die fern von Hedersleben ihre Heimat besaßen, um unterwegs zu sterben. Noch erwarten wir die Feder, die dieses entsetzliche Drama ausführlich schildern wird. Möge es für immer die gleich entsetzliche Fahrlässigkeit und Sorglosigkeit bannen, welche noch so Viele, den Trichinen gegenüber, in sich tragen! Dann werden wenigstens die Armen in Hedersleben nicht umsonst gelitten haben und gestorben sein.

Der menschliche Körperschmuck.

Von Otto Ule.

Erster Artikel.

Es ist neuerdings Mode geworden, den Menschen herabzusetzen und seine eigentliche Menschlichkeit in Zweifel zu ziehen. Das geschieht nicht blos in Bezug auf die physische, sondern auch auf die geistige Seite des Menschen. Während die Einen sich bemühen, nachzuweisen, wie durch allmälige Umwandlung der Form aus der Hand und dem Schädel des Affen die Hand und der Schädel des Menschen sich herausbilden konnten, sind die Andern mit dem Nachweis beschäftigt, daß das geistige Leben der niederen Menschenracen keineswegs höher stehe, als das der Affen, ihr Gemüthsleben kaum höher als das vieler Raubthiere. Das muß um so mehr in Verwunderung setzen, als wir gerade in neuester Zeit durch die vielen Reisen in früher verschlossenen Ländern, besser mit den physischen Verschiedenheiten des Menschen und mit den Sitten und Fähigkeiten des Menschen im Naturzustande bekannt geworden sind, als je zuvor. Ja man könnte darin sogar einen Beweis für die Richtigkeit jener Ansicht von dem geistigen Unwerth niederer Menschenracen sehen, daß häufig gerade solche Männer dafür eintreten, die in dem unmittelbaren und persönlichen Verkehr mit sogenannten Wilden jene Ueberzeugung erlangten. Aber gerade darin dürfte eine Art von Erklärung liegen. Der unmittelbare Anblick der Rohheiten, die im Leben des Wilden täglich und stündlich hervortreten, das feindselige Verhältniß, in welches der Wilde so oft zu dem Reisenden tritt, und in welchem er ihm Qualen und Gefahren bereitet, die entsetzliche Geistesträgheit, der physische und moralische Schmutz, auf welchen der Reisende überall

stößt, Alles das, im grellen Contrast mit den noch frischen Erinnerungen aus der Heimat, läßt ihn selten zu einer billigen Beurtheilung kommen und erfüllt ihn mit Ekel und Entrüstung über die Bilder, die sich ihm darstellen. Ganz anders pflegen diejenigen Männer zu urtheilen, die längere Zeit mitten unter solchen Naturvölkern lebten, wie Livingstone, Ladislaus Magyar, Speke u. A.; sie waren oft überrascht von der Fülle von Intelligenz, die sich unter den rauhen Formen äußerer Unkultur barg. Aber jenes demüthigende Verwischen der Grenzen zwischen Mensch und Thier hat noch einen andern Grund. Man hat jene Grenzen oft viel zu weit stecken wollen und die eigene Unklarheit durch unklare und vieldeutige Ausdrücke verdeckt. Wenn man Vernunft und Vervollkommnungsfähigkeit (Perfectibilität) dem Menschen ausschließlich zuschreibt und den Thieren abspricht, so läßt sich gewiß dagegen einwenden, daß auch manches Thier — man darf nur an Pferd und Hund denken — einer Erweiterung seines Vorstellungskreises fähig, daß auch sein Gemüthsleben einer Vertiefung, einem Verständniß von Gemüthszuständen höherer Art zugänglich sei. Selbst wenn man hervorhebt, daß der Mensch allein aus Erfahrung lerne, wird man entgegnen können, daß das geheimnißvolle Wort „Instinkt" uns im Seelenleben der Thiere doch gar Vieles verdecke, worin mehr wirklich psychisches Leben enthalten ist, als man gewöhnlich glaubt. Man wird den Vorzug des Menschen in dieser Beziehung dahin beschränken müssen, daß ihn allein die Lehren, welche er aus der Erfahrung zieht, zu einer Herrschaft über die Natur und ihre Kräfte führen. Ob der Besitz der Sprache, des Eigenthumsbegriffes, der religiösen Vorstellungen bessere Unterscheidungszeichen abgebe, wollen wir dahin gestellt sein lassen, da es sich hier überhaupt nicht darum handelt, diese Grenzlinien zu ziehen. Gleichwohl wollen wir versuchen, dem Menschen seine Menschlichkeit zu retten, und zwar an einer Sache, die höchst unbedeutend und zufällig gegenüber den hohen Geistesgaben der Vernunft, der Sprache, der Religion erscheinen mag, in welcher sich aber doch so scharf wie in jenen die Scheidung zwischen Mensch und Thier ausprägt — das ist der Schmuck.

Nur der Mensch besitzt den Sinn für das Schöne; das Lustgefühl des Thieres scheint nur an die niederen Sinne geknüpft. Nur der Mensch schmückt sich und seine Umgebung. Mag es sein, daß dieses Streben nach Verschönerung schweigt, wo der Einzelne isolirt lebt, daß es nur in der Eitelkeit wurzelt, in dem Wunsch nach Auszeichnung vor Andern, dessen Befriedigung dem Selbstgefühl mit dem Bilde erweiterter Herrschaft und Macht schmeichelt; so ist doch diese Art von Eitelkeit dem Menschen eigenthümlich, und wie sehr man sie auch schelten mag, Niemand erklärt damit die Thatsache, daß der Mensch sich gerade durch dergleichen Dinge blenden und bestechen läßt und an sie die Vorstellung von Auszeichnung und Bedeutendheit knüpft. Kein Thier schmückt sich, und wenn wir sagen, daß unsere Katzen oder Enten oder Hühner sich putzen, so ist das sehr uneigentlich gesagt und ihnen eine durchaus fremde Absicht untergelegt, da diese Thiere mit der Sorgfalt, welche sie ihren Haaren oder Federn zuwenden, nichts Anderes bezwecken, als das unbehagliche Gefühl zu entfernen, welches eine Unordnung in ihrem Haar- oder Federkleide auf ihrer Haut hervorruft. Aber der Mensch auch auf seiner niedrigsten Stufe, auch noch so verhungert und elend, findet seine Freude daran, sich und seine Umgebung zu schmücken, ver-

Australierinnen mit Hautnarben geschmückt.

Ein Aschanti.

Stammzeichen der Kalabaren.

wendet oft den unglaublichſten Fleiß darauf, ſeine Haut zu bemalen, ſein Haar mit Blumen und Federn zu ſchmücken und die einzelnen Glieder ſeines Körpers durch daran befeſtigte Steine, Pflanzen oder Thiertheile zu verzieren. Er erträgt für dieſen Zweck Anſtrengungen und Entbehrungen, ja ſelbſt den empfindlichſten Schmerz mit Heiterkeit. Es iſt keineswegs Ordnung oder Reinlichkeit, was er dabei erſtrebt, noch weniger Schutz gegen die Witterung oder Befriedigung des Schamgefühls. Im Gegentheil, der Schmuck iſt viel älter als die Kleidung, und der völlig nackte Wilde beladet ſich oft mit Schmuck oder bemalt ſeinen Körper von oben bis unten. Was den Menſchen treibt, ſich zu ergötzte, durch muſikaliſche Inſtrumente wiederzugeben. Wenn ſolche Anfänge der Kunſtübung ihm auch keinen idealen Schwung geben, ſo ſchafft er ſich gleichwohl, wie Waitz ſagt, in ihnen durch die äußere Darſtellung deſſen, was in ihm lebt, eine Verſchönerung des Lebens, deren bloßer Verſuch ſchon wegen des in ihr liegenden geiſtigen Gehaltes ihn weit über die Stufe emporhebt, auf welcher wir ſelbſt die begabteſten Thiere ſtehen bleiben ſehen.

Wie der Schmuck alſo eines der erſten Anzeichen der Erhebung des Menſchen über das Thier bildet, wie in ihm ſogar die Anfänge der Kunſt wurzeln, ſo iſt er auch unter wilden Nationen eine der erſten Anregungen zur Thätig-

Ein Mutſchana.

Verzierung der Mutſchana.

Verzierungen auf der Bruſt der Majumba-Frauen. Stammzeichen der Boali und Majumba.

ſchmücken, das iſt allein die Freude, ſich ſelbſt zu gefallen und von Seines-Gleichen bewundert zu werden. Der Buſchmann wie die Rothhaut, der Eskimo wie der Neger, der Germane wie der Aegypter der Vorzeit, der Chineſe wie der elegante Pariſer. Jeder thut ſein Möglichſtes, durch mannigfachen Schmuck ſeinen Genoſſen die vortheilhafteſte Meinung von ſich beizubringen und ihnen ſchöner, edler und muthiger zu erſcheinen, als er es in Wirklichkeit iſt. Dieſer Wirkung aber, die der Menſch mit ſeiner Selbſtſchmückung auf Andere machen will, entſpricht auch die Empfänglichkeit, welche er ſelbſt für das Glänzende und Seltene beſitzt, ſeine Neigung, es zu bewundern, ſich dadurch blenden und beſtechen zu laſſen. Bunte Farben und ihre groteske Zuſammenſtellung, muſikaliſche Töne und ihr mannigfaltiger Wechſel gewinnen ihm Beifall ab, und was ihn im Anſchauen in wohlthuender Weiſe erregte, verſucht er nun durch Linien und Farben darzuſtellen, was ſein Ohr

keit, einer der mächtigſten Hebel des Völkerverkehrs. Alle Reiche der Natur hat der Menſch für ſeinen Schmuck ausgebeutet, die Wälder und die Steppen, die Tiefen des Meeres und die Klüfte der Gebirge hat er durchſucht, um Glänzendes und Seltenes für ſeinen Schmuck zu finden. Blätter und Blumen, Früchte und Federn, Knochen und Zähne, bunte Vögel und Inſekten, Korallen und Muſcheln, glänzende Steine und Metalle mußten herhalten, um an ſeinem Körper zu prangen. Was das eigene Land nicht bot, mußten ferne Länder ſchaffen, und Schiffe durchzogen die Meere, Karawanen die Wüſten, um Gegenſtände des Schmuckes von Völkern zu Völkern zu tragen. Noch heute iſt der Handel zwiſchen wilden Nationen faſt ausſchließlich auf den Austauſch von Schmuckartikeln gerichtet.

Ehe der Menſch ſich noch in Kleider hüllt, ehe er ſelbſt den einfachen Schurz um ſeine Lenden ſchlingt, ja ſogar wahrſcheinlich, ehe er ſich noch mit Kränzen und Blättern, mit Muſcheln und Knochen ſchmückt, iſt es die eigene Haut, an welcher er ſeine Verſchönerungen anbringt. Es iſt die roheſte Art des Schmuckes, aber auch die unzweideutigſte. Und wie das Kind die Bethätigung ſeines Darſtellungsſinnes nicht mit Farben, ſondern mit Strichen und Linien beginnt, ſo iſt es auch bei dem Wilden nicht zuerſt die Farbe der Haut, die er zu verſchönern ſucht, ſondern es ſind Striche und Figuren, die er auf die Haut kritzelt, um dadurch ſeine eigene Bedeutung zu erhöhen. Welcher Schmuck

könnte auch beſſer dem Sinn des Wilden entſprechen, als dieſer unzerſtörbare, den kein Regen abwäſcht, dieſer zugleich ſo theuer mit Schmerzen und Gefahren erkaufte? Denn nicht mit farbigen Stiften kritzelt er dieſe Zeichnungen auf ſeine Haut, ſondern er ſchneidet ſie ein mit Meſſern und ſpitzen Steinen. So begegnen wir heute noch bei allen auf tiefer Kulturſtufe ſtehenden Völkern der Sitte, durch Einſchnitte in die Haut den Körper zu verzieren.

Die roheſten Anfänge dieſer Sitte finden ſich bei den Auſtraliern. Hier ſind es tiefe Wunden, die man ſich in die fleiſchigen Theile des Körpers ſchneidet, und deren bleibende, wulſtartig über die Hautfläche vortretende Narben die Verzierung bilden. Die Einſchnitte werden mit der Spitze eines ſcharfen Kieſels, namentlich auf Bruſt, Schultern und Oberarmen gemacht. Das hervorquellende Blut muß auf der Wunde trocknen, und wenn dieſe geheilt, ſo erſcheint die wulſtige Narbe, die ſich durch das ganze Leben erhält. Manche dieſer Narben ſind etwa einen Zoll lang und von der Dicke eines Strohhalms; andere ſind bis drei Zoll lang und ſo dick wie ein Finger.

Ganz ähnlicher Art ſind auch die Narben, mit welchen die Neger Afrika's ſich ſchmücken; nur verbreiten ſie ſich hier auch über andere Körpertheile, beſonders über das Geſicht, und werden bereits ſymmetriſch zu allerhand Figuren geordnet. Einzelne Negerſtämme, wie die Wakhutu in Oſtafrika, begnügen ſich mit kleinen Narben auf der Bruſt, die dann eine Art von Muſter bilden. Die meiſten Neger aber ſchmücken ſich mit Linien der verſchiedenſten Form und der mannigfachſten Vertheilung. So ſchneiden die Bornueſen ſich nicht weniger als 20 Linien in jede Hälfte des Geſichts, die von dem Mundwinkel nach der unteren Kinnlade und nach den Backenknochen verlaufen; ein andrer Schnitt geht vorn über die Stirn, 6 Linien ſind an jedem Arm, 6 an den Beinen, 4 auf der Bruſt und 9 an jeder Seite dicht oberhalb der Hüfte angebracht. Bei den Frauen der Apingi in Weſtafrika ziehen ſich ſogar breite Streifen von dem Hintertheil des Halſes über die Schultern bis zwiſchen die Brüſte, während andere Streifen in Curven über den Rücken und von der Bruſt nach dem Unterleib hinab laufen. Natürlich erfordern ſo ausgedehnte Verzierungen eine ſehr qualvolle Operation, die darum auch in der früheſten Kindheit ausgeführt wird. Die armen Märtyrer der Mode haben entſetzlich zu leiden, zumal ſie ſich vor den Schaaren von Fliegen nicht retten können.

Wo der Schmuck der Hautnarben eine ſolche Ausbildung erreicht, iſt es begreiflich, daß ſich bald daran auch andere Bedeutungen knüpfen, daß er zunächſt wenigſtens zu einer Auszeichnung, zu einem Geſchlechts- oder Standesvorrecht wird. So finden wir in der That in Afrika viele Stämme, bei denen die Frauen ſich nicht in dieſer Weiſe ſchmücken dürfen, andere, bei denen die Sklaven davon ausgeſchloſſen oder doch im Gebrauch der Zeichen beſchränkt ſind. Jedenfalls iſt es ein Zeichen der höheren Stellung, welche die Frauen in der Achtung der Männer einnehmen, wenn ſie die Träger des Schmuckes wohl gar in bevorzugtem Maße ſind. Ein Beweis vorgeſchrittener Kultur iſt es vollends, wenn edle Geſchlechter einen Vorzug darin ſehen, daß ſie ſich nicht mehr durch ſolche Einſchnitte verunſtalten und dieſe Sitte dem gemeinen Volk überlaſſen. So finden wir es bei den Sonrhays im Nigergebiet, wo die Vornehmen, wenn ſie überhaupt noch dieſer Mode huldigen, ſich mit einem einfachen Einſchnitt unter dem linken Auge begnügen, der von der Naſe nach den Backenknochen hin läuft, während das gemeine Volk ſich durch drei Gruppen von Schnitten an den Schläfen, auf der Mitte der Wange und auf dem untern Theile des Geſichts ſchmücken.

Es iſt aber endlich auch begreiflich, daß, wo dieſe Narben in regelmäßige Gruppen geordnet werden, allmälig auch ein gewiſſes Geſetz dafür eintritt, eine Mode ſie beherrſcht; und ſo erlangen dieſe Zeichen die Bedeutung von Stammkennzeichen oder Stammwappen, in beſonderen Fällen wohl gar die perſönlicher Wappen. Dieſe Sitte der Stammzeichen, die ſich faſt bei allen Negervölkern Afrika's vorfindet, wollen wir im Folgenden näher betrachten.

Ein neuer Pflanzenbürger in den Gewäſſern der Mark Brandenburg.

Von W. Lackowitz.

Erſter Artikel.

Der freundliche Leſer vermuthe nach der Ueberſchrift nichts Falſches! Ich will nicht etwa nachweiſen, daß in unſerm Heimatländchen, etwa durch generatio aequivoca, eine neue Pflanzenſpecies entſtanden ſei. Ich befinde mich auch nicht in der glücklichen Lage, einen neuen Schöpfungsheerd daſelbſt entdeckt zu haben. Endlich mag auch der Leſer ſich darüber beruhigen, daß er etwa mit Darwin'ſchen Theorien behelligt, daß etwa die Umwandlung einer bekannten Art in eine neue konſtatirt werden ſolle. Das Alles liegt nicht in meiner Abſicht. Es betrifft nur eine namentlich in neuerer Zeit leider nur zu oft beſprochene Sache, und ich bitte wirklich um Entſchuldigung, daß ich dieſelbe auch hier an dieſem Orte zur Sprache bringe. Ich halte es aber halb und halb für eine Pflicht; denn gerade dieſe Blätter ſind es geweſen, welche mit einem ihrer Artikel, der ſeiner Zeit die Runde durch alle möglichen Zeitungen machte, alle Welt in Aufregung verſetzt haben.

Band VIII. der Natur (Jahrg. 1859), S. 238 leſen wir nämlich den merkwürdigen Aufſatz über „die vegetabiliſche Hydra", und wir wiſſen nicht recht, ob wir

darüber lachen oder ſtaunen ſollen. Die Ueberſchrift zu dieſen Zeilen meint mit dem neuen Pflanzenbürger keinen andern, als eben dieſe.

Haben Sie, geneigter Leſer, ſchon etwas von dieſem furchtbaren Vegetabil gehört? Nein? Glücklicher Mann! Sie haben ſich dadurch viel Angſt und manche ſchlafloſe Nacht erſpart. — Haben Sie daſſelbe vielleicht ſchon geſehen? Nein? Unglücklicher Mann! Es iſt Ihnen dadurch der Anblick eines der zarteſten, niedlichſten Waſſerpflänzchen verloren gegangen. — In jedem Falle aber würden Sie eine merkwürdige Ausnahme machen; denn Namen, wie der obige, oder auch Waſſerhydra, Waſſerpeſt ganz beſonders, dürften ſich doch wohl wie die berüchtigte Seeſchlange durch alle Blätter hindurchgewunden haben.

Mit dieſen odiöſen Namen wird bekanntlich eine Waſſerpflanze bezeichnet, deren Wirkungen wahrhaft entſetzlich ſein ſollen, da ſie in Folge ihrer maßloſen Vermehrung Kanäle, Flüſſe, See'n verſtopfe, ja, ſelbſt das Fließen des Waſſers zur Unmöglichkeit mache und dadurch natürlich jede Schifffahrt, allen Handel und Wandel in die allergrößeſte Gefahr verſetze. Erſt noch vor kurzer Zeit lief ein Schrei des Entſetzens durch alle Berliner Tagesblätter, daß ruchloſe Hände oder unverantwortlicher Leichtſinn dieſes furchtbare Gewächs ganz in der Nähe unſrer Reſidenz, bei Neuſtadt-Eberswalde in's Waſſer geſetzt hätten, und es wurden die allerſchlimmſten Folgen prophezeiht.

Auch dieſe Zeilen ſollen konſtatiren, daß die Pflanze wirlich da iſt, ja, daß ſie ſich in noch viel größerer Nähe, als das liebliche, vielbeſuchte Neuſtadt, angeſiedelt hat. Darum aber ohne Furcht, lieber Leſer! Es iſt durchaus nicht meine Abſicht, Ihren Schrecken zu vermehren oder Sie etwa gar in neue Beſtürzung zu verſetzen. Ganz im Gegentheil will ich Sie nun bitten, im Folgenden eine etwas genauere Bekanntſchaft mit gedachter Pflanze zu machen. Daß man ein in ſo berüchtigter Weiſe eingeführtes Gewächs nicht aus den Augen gelaſſen hat, liegt auf der Hand, und es liegen nun ſo viele aufmerkſame Beobachtungen vor, daß Sie durch Vorführung derſelben ohne Zweifel in den Stand geſetzt werden, ſelbſt beurtheilen zu können, was an den wirklich an's Fabelhafte grenzenden Erzählungen über die vegetabiliſche Hydra eigentlich daran iſt.

Es kann auch nicht meine Abſicht ſein, all das fabelhafte Zeug, welches über das ſonderbare Gewächs geſprochen und geſchrieben worden iſt, zu wiederholen; wer das Weitere darüber nachleſen will, der leſe den bereits citirten Aufſatz in dieſen Blättern. Nur ſo viel muß ich davon hier mittheilen, als zur Orientirung nöthig iſt.

Es wurde nämlich berichtet, daß ein Engländer, der ja auch als ſolcher irgend einen Spleen haben muß, ein außerordentlicher Liebhaber von Waſſerpflanzen geweſen ſei. In einem Fiſchteiche hinter ſeinem Hauſe habe er die ſchönſten und ſeltenſten Seeroſen, darunter auch die von Heinrich Heine ſo ſchön beſungene Lotosblume, und andere Gewächſe gezogen. Da habe er eines Tages in einem Steingefäße aus Aegypten die Wurzel einer in Europa noch unbekannten Waſſerpflanze erhalten, von der ihm nur bekannt geweſen, daß ſie ungemein ſchnell wachſe. Schon beim Oeffnen des Gefäßes ſprangen ihm Tauſende von elaſtiſchen Stengeln entgegen, und in den Teich neben die Lotos-Nymphe geſetzt, ergab ſich Folgendes: In einigen Minuten fand ſich dieſelbe feſt umarmt, nach Verlauf von 35 Minuten lag ſie auf der Waſſerfläche, ein erwürgter Leichnam; nach einigen Stunden war der ganze Teich im Sturmſchritt erobert und angefüllt, alle andern Gewächſe waren vollſtändig vernichtet. Am nächſten Tage bildete der Teich nur noch eine ſtarre, grüne Maſſe, und das Gewächs war bereits durch die Eiſenröhre, vermittelſt welcher das Baſſin aus dem benachbarten Kanale geſpeiſt wurde, in dieſen gedrungen. Nach einigen Tagen hatte die Pflanze den Kanal dichter und dichter durchzogen, und nicht lange, ſo erſchienen Angriffe und ſelbſt gerichtliche Klagen gegen den unglücklichen Waſſerpflanzen-Liebhaber, da der ganze Kanal von der furchtbaren Hydra ſo durchwuchert ſei, daß kein Kahn mehr fahren könne; Kanalſchifffahrt und Waſſermühlen ſtänden auf meilenweite Strecken ſtill ꝛc. ꝛc.

Dieſe und ähnliche, zum Theil noch viel tollere Geſchichten wurden damals über die ungemeſſene Vermehrungskraft der vegetabiliſchen Hydra in allen Zeitungen berichtet. Ganz Unterägypten z. B. ſollte dadurch meilenweit total verwüſtet werden und es nur den Krokodilen, die ſie leidenſchaftlich gern fräßen, zu verdanken ſein, daß die Nilſchifffahrt noch einigermaßen im Gange ſei; gerade deshalb würden die Krokodile in Aegypten ja göttlich verehrt. Die Befürchtungen ſchraubten ſich zu einer Höhe hinauf, daß die Möglichkeit der Verſtopfung einiger ſchmalen Binnenkanäle in England zu einem in nächſter Ausſicht ſtehenden Zuwachſen des „Kanals" zwiſchen England und Frankreich vergrößert wurde. — Man ſieht, die Engländer ſind doch in Allem großartig!

Und dieſes entſetzliche Gewächs iſt jetzt auch ſchon bei uns gefunden worden?

Ja wohl; es iſt bei uns in der Havel, ſelbſt in der Spree nicht gefunden, ſondern, wie es ſcheint, vollſtändig acclimatiſirt und eingebürgert, und auf die Nachrichten von dieſer feſtſtehenden Thatſache erhoben ſich ja eben jene erwähnten Stoßſeufzer in unſern Tagesblättern. Allerdings konnten die deutſchen Angſtrufe nicht gegen die engliſchen aufkommen, — wie könnten wir uns überhaupt einfallen laſſen wollen, in irgend welchem Dinge mit England zu rivaliſiren! — aber ſie waren ihnen doch frappant ähnlich und klangen immer noch haarſträubend genug.

Aber Verzeihung! von einer ernſthaften Sache ſoll man ja wohl auch ernſthaft reden, und die vegetabiliſche Hydra hat trotzdem doch in gewiſſer Hinſicht auch ihre recht ernſthaften Seiten. Zunächſt iſt ſie ſtörend aufge

treten, das Faktum ist nicht wegzuleugnen, und etwas Wahres ist an den englischen Uebertreibungen sicherlich. Auch sind die Berichte, welche uns aus Belgien über ihre Erscheinungsweise zugekommen sind, nicht gerade erfreulicher Art zu nennen, und diese stammen von einem kühl und objectiv beobachtenden Botaniker *). Wir werden ferner sehen, daß sie auch bei uns in gewissem Sinne sich als eine nichts weniger als angenehme Erscheinung präsentirt, daß sie auch bei uns für Manchen zu den unliebsamen Errungenschaften gezählt werden muß.

Aber von den wahrhaft schauderhaften Wirkungen, die man von ihr befürchtet, hat man bis jetzt nichts gesehen. Alle Botaniker, in deren Nähe die „Wasserpest" auftrat, haben sich die Beobachtung des gefährlichen Gewächses mit dem größesten Eifer angelegen sein lassen. Es hat sich aber in den nun beinahe dreißig Jahren, die wir die Hydra in Europa haben, gezeigt, daß das kleine Geschöpf doch besser ist, als sein Ruf.

Es ist in Wahrheit, einzeln betrachtet, ein zierliches, nettes Pflänzchen, das gänzlich unter Wasser lebt und nur den obern Theil der unscheinbaren, sehr kleinen Blüthen über den Wasserspiegel erhebt. Die Stengel des einzelnen Individuums werden in Summa 1 bis 2 Fuß lang und sind mit kleinen, dunkelgrünen, sehr zarten Blättern besetzt. Diese stehen zu 3 bis 4 zusammen, sind länglich, spitzlich, nach vorn verschmälert, am Rande mit sehr feinen Zähnen besetzt und haben, wie die Stengel, eine spröde, glasartige Beschaffenheit. Es ist vollständig unwahr, daß, wie es in den früheren Berichten hieß, Tausende von Stengeln peitschenstielartig aus dem Wasser herausstarren. Die Blüthen sind vielehig, d. h. es kommen nur männliche oder nur weibliche oder auch Zwitterblüthen vor. Der scheinbar lange Blüthenstiel ist nichts anderes, als eine verlängerte Blüthenröhre, von welcher nur der obere Theil, also die Oeffnung der Blüthe aus dem Wasser herausragt.

Ich bemerke hier im voraus, daß wir in Europa die Zwitterpflanze so wenig wie die männliche kennen, da sie hier nur in einem Geschlechte, dem weiblichen nämlich, vertreten ist. Indessen liegen auch Beobachtungen über die bei uns nicht vertretenen Geschlechtsformationen vor. Darnach besitzt die männliche Blüthe keine solche verlängerte Röhre, sondern sie reißt sich los (wie bei der berühmten Vallisneria spiralis L.) und schwimmt frei umher, so daß die Befruchtung über dem Wasser vor sich geht.

Was nun die Verwandtschaft der Pflanze anbetrifft, so wird sie zur Familie der Froschbißgewächse (Hydrocharitaceae Rich.) gezählt und zwar zur Gruppe der Hydrilleae Casp., da sie einen einfächrigen Fruchtknoten und 3 Narben hat. Von ihren zahlreichen botanischen Namen ist der älteste, dem also das Recht der Priorität gebührt, Elodea *) canadensis Rich.; bekannter ist wohl Anacharis Alsinastrum Babington. Letzterer verstand nämlich unter seinem Namen (gegeben 1848) die männliche und weibliche Pflanze, während L. C. Richard unter dem seinigen (1803) nur die Zwitterpflanze begriff. Die anderweitige Synonymie erläßt mir der Leser wohl freundlichst; daß aber zahlreiche Namen existiren, kann uns kaum Wunder nehmen, da eben die Zwitterpflanze leicht für ein anderes Gewächs angesehen werden konnte als die zweihäusige.

Wo finden sich aber diese verschiedenen Geschlechtsformen unsrer Pflanze, will sagen, wo ist sie zu Hause? Und zeigt denn dieses zarte Wesen dort so furchtbare Eigenschaften? Mit nichten, wenigstens ist uns nichts darüber bekannt geworden. Die Heimat der Elodea ist auch keineswegs Aegypten, woher Fama sie in einem luftdichten Steinkruge kommen ließ. Eine in Aegypten heimische Pflanze wäre bei uns im Freien sicherlich den ersten Winter erlegen. Sie stammt vielmehr aus Nordamerika und ist hier von Canada bis zu den Südstaaten, westlich aber zum Stromsystem des Mississippi hin verbreitet.

Niemand kennt die Ursachen, durch welche sie nach England verschleppt worden ist. Hier wurde sie im J. 1836 zuerst in einem Teiche zu Warringtown in Irland beobachtet, 1841 in Berwickshire in Schottland, 1847 im mittleren England bemerkt. Erst mit dem Anfange der fünfziger Jahre verbreitete sie sich weiter und zwar mit einer so rapiden Schnelligkeit und in so ungeheuren Massen, daß sie dem Fischfange hinderlich wurde, die Handhabung der Schleusen erschwerte und zu gerechten Besorgnissen genugsam Veranlassung gab, so daß Vorsichts- und Vertilgungsmaßregeln dagegen ergriffen werden mußten. So wurde diese bis dahin obscur gebliebene Wasserpflanze, die ohne Zweifel zufällig, vielleicht mit kultivirten Wassergewächsen eingewandert ist, plötzlich berühmt oder besser gesagt berüchtigt.

Es läßt sich denken, daß der Uebertritt derselben auf den Continent mit mißtrauischen und sorgsamen Augen beobachtet wurde. So viel steht fest, daß sie vor dem Jahre 1860 bei uns nur eine Rarität im botanischen Garten und eine Aquarienspielerei gewesen ist. Seit diesem Jahre ist sie aber auch im Freien wildwachsend gefunden worden, und ihre in dieser kurzen Zeit gewonnene Ausdehnung muß uns allerdings in Erstaunen setzen. Denn sie ist bis jetzt in der Havel auf einer Strecke von mindestens 17 Meilen nachgewiesen, nämlich vom Tegeler See bis nach Havelberg; sie ist ferner in der Spree gefunden und auch schon in der Oder gesehen worden.

*) François Crepin.

*) Von ἑλώδης, sumpfig, daher wohl richtiger Helodea zu schreiben.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 2. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 10. Januar 1866.

Hinterpommer'sche Pflanzenmystik.

Von Karl Müller.

Erster Artikel.

Ich habe schon einmal in diesen Blättern, als ich „die Blumen im täglichen Leben" behandelte, in einem besonderen Artikel auf die „Mystik in den deutschen Pflanzen" (Natur 1863. Nr. 30) hingewiesen und gezeigt, was für ein Schatz von geistigen Beziehungen unseres Volkes zu der deutschen Pflanzenwelt zu heben wäre, wenn Einzelne sich die Aufgabe unterziehen wollten, die zerstreuten Thatsachen bei jedem einzelnen unsrer Volksstämme zu sammeln. In Folge dessen habe ich die Freude und die Genugthuung erlebt, daß ein aufmerksamer Beobachter, der ehemalige Seminarlehrer Herr Eckler zu Cöslin, bei seinem mehrjährigen Aufenthalte in Pommern durch seine eingeborenen Schüler eine große Reihe hierher gehöriger Thatsachen sammelte und mir zur Benutzung anvertraute. Indem ich nun dieselben für diese Blätter benutze, muß ich darauf aufmerksam machen, daß selbst solche Gebräuche und Anschauungen, welche allgemeiner bekannt und verbreitet sein mögen, doch von mir nicht ausgeschlossen worden sind. Ich bin eben der Meinung, daß man kein vollständiges Bild einer Volksmystik erhalten würde, sofern man nur das weniger Bekannte von jedem einzelnen Volksstamme beibringen und aufzeichnen wollte.

Da sind zunächst unsere Jahresfeste als die wichtigsten Zeit- und Lebensabschnitte eines Volkes zu betrachten. Beginnen wir mit Neujahr. Da behauptet der Pommer, daß, wenn die Obstbäume früh und gut tragen sollen, man in der Neujahrsnacht zwischen 11 und 12 Uhr Strohseile um sie binden müsse, die von dem ersten Stroh der letzten Ernte hergenommen sind. — Soll der Flachs gut gerathen, so tanzen die Frauen und Mädchen zu Fastnacht unter sich, nachdem sie sich einen Rocken Flachs unter die Schürze gebunden haben. — Am Palmsonntag, wo die Confirmation der Schuljugend wie in andern Gegenden Deutschlands stattfindet, schmückt man die Kirchen ebenfalls mit Guirlanden und Kränzen von Immergrün (Vinca), Epheu und Anemonen; auf die Bänke steckt man Sträußchen von Buchsbaum. Ein solches trägt der Confirmand auch im Knopfloch oder in der Hand

das Osterfest, so nimmt man Birkenzweige, stellt sie in ein Gefäß in die Nähe des Ofens und begießt sie von Zeit zu Zeit mit Wasser, damit sie grün werden. Am ersten Ostertage früh Morgens stäupt man mit ihnen, weshalb sie auch Stäupruthen heißen. Hierauf muß man Aepfel essen; denn ohne einen solchen Genuß ist man allen Krankheiten, besonders dem Fieber, ausgesetzt. — Zu Walpurgis erhalten die Kühe siebenerlei Kraut; hierdurch sind sie gegen alle Krankheiten gefeit. Vor dem Kuhstall wird an diesem Tage ein großes Rasenstück gelegt. Es muß aber so groß sein, daß die Hexen die darin befindlichen Sandkörner nicht zählen können; sonst melken sie die Kühe in der folgenden Nacht. — Zu Pfingsten stellt man an den Hausthüren, in den Ecken der Stuben und um die Betten Birkenzweige, sogenannte Maien auf; ein Zweiglein davon hinter dem Spiegel zeigt Jeden, der hinein sieht, frisch und gesund. Auch Calmus wird an den Fenstern aufgestellt und in die Stuben gestreut. Die Kirchen schmückt man in gleicher Weise. Wenn man eine dieser Maien das Jahr hindurch in der Stube läßt, so schlägt kein Gewitter ein; ebenso wenig, wenn man einen Pfingststrauch während des Gewitters im Kamin verbrennt; — eine Vorstellung, welche hundertfach modificirt in Deutschland wiederkehrt. Aus gleichem Grunde z. B. empfahl Karl der Große die Anpflanzung des Hauslaubes (Sempervivum tectorum) auf Mauern und Dächern. Wo der Calmus nicht wächst, wird er durch die ähnlichen Blätter der Schwertlilie ersetzt. In den Kirchen streut man die Blumen der Dotterblume (Caltha palustris) aus, die vielleicht darum auch in andern Gegenden die Pfingstblume heißt, da sie zugleich um Pfingsten erscheint. —

Der Johannistag ist auch dem Pommer ein wichtiger Tag, wie er es seit den heidnischen Zeiten überall war. Kein Wunder also, daß sich eine Menge von Gebräuchen auf diesen Tag beziehen, an welchem die Sonne ihren Culminationspunkt erreicht. Wie sie bis dahin zunahm an Kraft und Glanz, ähnlich dachte man sich auch die Erde zunehmen an innerer Kraft und Schöpferthätigkeit. Darum müssen alle Heilkräuter bis Johanni gesammelt werden; später verlieren sie ihre Kraft, wie mit dem neuen Sommerjahre Licht und Wärme der Sonne wieder abnehmen. Besonders gilt das von Flieder, Kamillen, Schafgarbe, Wermuth, Bibernell (Pimpinella Saxifraga) und den Wurzeln des Knabenkrautes, welche man als Vieharznei benutzt. An den letzteren findet der gläubige Hinterpommer am Johannistage sogar eine Gottes- und eine Teufelshand. Eine ähnliche Mystik knüpft sich an das Johanniskraut (Hypericum perforatum), dessen Blüthezeit bekanntlich um Johanni eintritt, und das darum überall in Deutschland als eine Art Wunderblume in der Volksmystik gilt. In der Hexen-Botanik hat sie nie und nirgends fehlen dürfen; sie mußte aber in der Johannisnacht eingesammelt werden, sollte sie ihre volle Wunderkraft haben, die ihr den Namen „Hexenkraut" gab. Verpflanzt man sie am Johannistage zwischen 11 und 12 Uhr, und bleibt sie grün, dann stirbt man in demselben Jahre nicht; umgekehrt, wenn sie vertrocknet. Man kann auch einen ähnlichen Zweck erreichen, sofern man sie in Gemeinschaft mit Fetthenne (Sedum maximum) pflückt und an einen Ort legt, wohin weder Sonne noch Mond scheinen. Wessen Pflanze zuerst vertrocknet, der stirbt auch zuerst. Doch gibt es noch mancherlei andere Wunderkräfte. Wer z. B. am Johannisabende neunerlei Feldblumen pflückt und unter sein Kopfkissen legt, ohne dabei zu sprechen, noch sich umzusehen, der träumt in der Nacht von seiner Zukunft. Schneidet man ferner am Johannistage die Zweige des Stechapfels, den man in Pommern wegen der Kreuznaht auf der Frucht „Kreuzkümmel" nennt, und hängt man sie in die Viehställe oder auch nur über die Thüren derselben, so kann das Vieh weder behext, noch verrufen werden. Gleiches geschieht, wenn man zwischen 11 und 12 Uhr Mittags eine Farrnwurzel ausgräbt und unter die Schwelle des Viehstalles legt. Ahorn und Kreuzdorn bewirken dieselbe Kraft, wenn man von ihren Zweigen am Abende vor Johanni die Stallthüren bekreuzt. Aus gleichem Grunde ist wohl auch die Sitte, namentlich bei den Katholiken, erschienen, mit Guirlanden und Ahornblättern die Thüren am Johannistage einzufassen und Ahornzweige selbst in die Stuben zu bringen. Die Wunderkräfte binden sich übrigens nicht immer an bestimmte Pflanzen. Schneidet man z. B. am Johannistage zwischen 11 und 12 Uhr Mittags von irgend einem beliebigen Baume ein längliches Hölzchen, das sogenannte „Johannishölzchen", und hebt es sorgfältig auf, dann heilt es alle Wunden eines Thieres schon durch einfaches Bestreichen der Wunde. Man sieht wohl aus dem Allen, daß den Alten der „Johannistrieb" der Bäume sehr wohl bekannt sein mußte. Unfehlbar betrachteten sie ihn als etwas Außergewöhnliches, in welchem eine besondere Kraft wohnen müsse, gewissermaßen als ein neues, kräftiges Leben, aus welchem auch wiederum für Andere ein neues, kräftigeres Leben fließen könne. Sicher wurzelt hierin auch die Vorstellung, daß, wenn man an dem Johannistage zwischen 11 und 12 Uhr Mittags das Unkraut abschneide und die Disteln aussteche und abmähe, sie nie wieder wachsen können. Jedenfalls glaubte man damit der Pflanze gleichsam den Centralpunkt der Seele in der Culminationszeit des Sommers abgeschnitten zu haben. Aus demselben Grunde darf man aber auch folgerichtig am Johannistage keine Kartoffeln behacken, weil sie sonst vertrocknen würden. Vielleicht hängt auch mit den vorigen Anschauungen zusammen, daß Kleider und Leinenzeug, die zu Johanni in's Freie gehängt sind, nie von den Würmern zerfressen werden.

Wendet man sich von den Jahresfesten hinweg den Dingen des täglichen Lebens zu, so kann man sich nicht wundern, daß solche Gegenstände, in denen die Volkseri-

stenz wurzelt, alsbald ein mystisches Gewand erhalten. Das gilt z. B. vom Flachs. Leinsamen darf nicht am Sonnabend gesäet werden, sonst bekommt er nur Eine Blüthe. Auch muß der Tag der Aussaat im Kalender einen weiblichen Namen führen. Da aber die biblischen „Esther" und „Sarah" ganz besonders gute Spinnerinnen gewesen sein sollen, so wählt man ihre Tage. Ebenso ist darauf zu achten, daß man die reife Leinpflanze nicht an demselben Wochentage ernte, an welchem sie gesäet ist, wenn der Flachs nicht verderben soll. Derselbe gedeiht vortrefflich, sobald zwischen ihm ein Getreidekorn aufgeht, welches nicht absichtlich eingestreut wurde. Aehnliches bewirkt die von je heilige Esche, die auch von der Erle vertreten werden kann; setzt man von ihren Zweigen über den gezogenen und ausgebreiteten Flachs, so kann ihm der Blitz nichts anhaben. Der Flachs wächst um so reichlicher, wenn zu Lichtmeß die Sonne scheint; trotzdem würde das nichts helfen, wenn man in der Zeit von Weihnachten bis Neujahr Flachs gesponnen hätte, dann würde derselbe unfehlbar mißrathen. Wie die Frauen und Mädchen zu Fastnacht um des gleichen Zweckes willen verfahren, ist oben schon berichtet worden. Um aber nichts unversucht zu lassen, muß man der Braut an ihrem Hochzeitstage Leinsamen in den Schuh schütten, damit sie immer guten Flachs habe.

Eine gleiche Mystik dehnt sich auf die verschiedensten Dinge aus, und bald hat diese Mystik einen christlichen Hintergrund, bald entspringt sie einer Anschauung, welche auf die sogenannten Signaturen der Natur begründet ist. Diese „Signaturen" sind nichts weiter, als Aeußerlichkeiten, in denen man aber tiefe Beziehungen zu andern Lebensverhältnissen zu finden sich veranlaßt sah. Weil z. B. das Johanniskraut eine Unzahl von Löchern an seinen Blatttheilen trägt, so fand man in ihnen in mystisch-christlicher Orthodoxie und Ueberschwenglichkeit deutliche Anklänge an den von Kriegsknechten durchbohrten Christus und nannte die Pflanze darum Jesu-Wunder-Kraut. Da sie diese Bezeichnung aber einmal hatte, so mußte sie folgerichtig auch tieferliegende geheime Kräfte in sich tragen und erwuchs somit zu einem Hexenkraute. Anderes ist wohl auf die altdeutsche Heidenzeit mit ihrer Mythologie zurückzuführen. In die eine oder die andere Gruppe passen die folgenden hinterpommer'schen mystischen Naturanschauungen jedenfalls.

So darf man beim Pflücken der Heidelbeeren die ersten drei Beeren nicht essen; vielmehr hat man sie in den Korb zu legen, wenn derselbe bald voll werden soll. — Wirft der Maulwurf im Garten Hügel auf, so steckt man Hollunderzweige (Sambucus) darauf, die ihn vertreiben. Ob es hier deren Geruch oder die geheime Beziehung zu unsichtbaren Geistern, die ehemals mit dem Flieder in Zusammenhang gebracht wurden, sei, welche den Maulwurf vertreiben, bleibe dahingestellt. — Wenn die rothe Feuerlilie in ein Gebäude gebracht wird, so entsteht Feuer. Dieses ist ein gutes, schlagendes Beispiel für die Signaturen der Natur. — Der Buchweizen bekommt kein Korn, wenn es zur Zeit seiner Blüthe viel wetterleuchtet. — Hat man Huflattig im Hause, so gewinnt der Teufel keine Macht im Hause. — Der Roggen, welcher in der Michaeliswoche gesäet wird, bringt wenig Ertrag. — Wenn man an Blumen riecht, die auf einem Grabe gewachsen sind, so verliert man den Geruch; — eine Mystik, welche man auch bis in die Mark Brandenburg verbreitet findet. Nebenbei kann hier auch zugleich der Königskerze gedacht werden. Nach der Brandenburgischen Mystik trifft es immer zu, daß, wo jene Pflanze an einem Grabe vorkommt, sicher der Todte ein schlechter Mensch war. — Werden die jungen Gänse zum ersten Male in's Freie gebracht, so muß man einen Rasen abstechen und die Thiere unter demselben durchlaufen lassen; dann sind sie den Raubvögeln unsichtbar. — Geht auf dem Grabe eines Selbstmörders ein Getreidekorn auf, so muß der Selbstmörder nicht, wie sonst Selbstmörder, umherwandeln, sondern ist zur Ruhe gelangt.

Andere derartige Beispiele wird der folgende Artikel bringen.

Die mehlgebenden Pflanzen Java's.

Von Heinrich Zollinger.

I. Die mehlgebenden Körnerpflanzen.

Erster Artikel.

Welch schönes Feld wäre er, einmal ausführlich den Einfluß zu erörtern, welchen die Abhängigkeit des Menschen einerseits von der Thierwelt, andrerseits von der Pflanzenwelt auf die Kultur der Völker ausübt, sei es, was die Nahrung, sei es, was die Wohnung und Kleidung betrifft! Eine Vergleichung würde uns zeigen, daß der Mensch die ersten Schritte in der Gesittung da schneller macht, wo er von der Pflanzenwelt mehr als von der Thierwelt abhängig ist. Die Beschäftigung mit den Nahrung bietenden Pflanzen nöthigt bald zu festen Wohnsitzen. Längerer Aufenthalt in derselben Gegend bedingt festere, künstlichere Wohnungen. Die Fischerei, die Jagd, das Hirtenleben zwingen den Menschen zum Herumschweifen. Das Nomadenleben verlangt möglichst einfache, leicht versetzbare Wohnungen. Die Pflanzenwelt treibt den Menschen zum Bau des Hauses. Die Thierwelt nöthigt ihn, sich mit dem Zelte zu

begnügen. Welch großer, wichtiger Unterschied liegt nicht schon hierin für die zukünftige Entwickelung der Gesittung! Will der Mensch sich in Pflanzenstoffe kleiden, so bedarf es stets einer besondern Bearbeitung doppelter Art. Erst muß die Pflanze mechanisch zersetzt, es muß die Faser gewonnen und dann wieder vereinigt und zu einem Gewebe umgestaltet werden. Diese Verrichtungen erheischen verschiedene Werkzeuge, sei es die Baumwolle, der Hanf, der europäische und neuseeländische Flachs oder der Papiermaulbeerbaum, welche den Stoff liefern. Das Thier bietet zuerst das Fell, welches fast ohne besondere Zurichtung die Kleidung bilden kann. Die Seide kann mit Rücksicht auf die Art der Gewinnung und Verarbeitung wie ein Stoff aus dem Pflanzenreiche betrachtet werden. Die Benutzung der Wolle ist wohl erst möglich geworden, als der Mensch schon gelernt hatte, aus Pflanzenfasern Gewebe zu bilden. Noch jetzt ist ein großer Theil der Menschen, die mit der Zucht der Thiere sich beschäftigen, dennoch in Pflanzenstoffe gekleidet. Es kommt dann allmälig eine Gesittungsstufe des Menschen, auf der er nicht in der Abhängigkeit von dieser oder jener Nahrung, diesem oder jenem Kleidungsstoffe verbleibt, sondern auf der er sich die organische Natur gleichmäßig unterthan macht und durch Handel und Verkehr dasjenige ergänzt, was ihm in seiner Umgebung abgeht. Dann erst ist die Bahn zum unbegränzten Fortschritt gebrochen, und höhere Gesittung tritt wirklich erst da ein, wo der Mensch sich emancipirt von der einseitigen Hingabe an bestimmte, ausschließliche Lebensbedingungen. Wir sehen daher auch in den gemäßigten Zonen die Gesittung am meisten erstarkt. Nach den Polen hin fängt die thierische Nahrung und Kleidung an zu überwiegen, nach dem Aequator hin die vegetabilische, und hier, so namentlich auf Java, ist fast die ganze Gewerbthätigkeit von den Erzeugnissen der Pflanzenwelt auf eine Weise bedingt, von der wir in nördlicher gelegenen Ländern uns kaum eine Vorstellung machen können. Freilich treten hier Völkerschaften auf, die an Gesittung weiter zurück sind, als die Bewohner des höchsten Norden; wir erinnern nur an die Papua der australischen Inseln und verschiedene Indianerstämme Amerika's. Allein gerade diese sind fast ganz auf Jagd und Fischfang, ja, auf den Fang ekler Insekten und Würmer angewiesen, und der Wohnung und Kleidung ermangeln sie fast gänzlich. Die Javanen sind nun freilich nicht ausschließlich von der Pflanzenwelt abhängig in ihrem Haushalte. Pferd, Ochse, Büffel und Ziege sind ihre Hausthiere. Sie genie-

Fig. 1. Reispflanze auf Java auf bewässertem Boden gebaut.
Fig. 2. Blüthentheil einer auf trocknem Boden gebauten Pflanze.

ſen deren Fleiſch, ſowie Geflügel und Fiſche. Allein die Natur iſt ſo mild, daß ſie auch ganz gut ohne das beſtehen und alles Nothwendige aus dem Pflanzenreiche ziehen könnten; wie ſie auch Milch, Butter und Käſe nicht von ihren Hausthieren ziehen, ſondern durch Stoffe aus dem Pflanzenreiche erſetzen. Es beſitzen darum die Leute aus dem Volke eine Kenntniß der Pflanzenwelt, wie bei uns nirgends. Nicht nur kennen ſie die Namen der zahlreichen nützlichen und ſchädlichen Gewächſe, ſondern auch diejenigen der meiſten wildwachſenden und in die Augen fallenden Pflanzen, ſelbſt der höheren Gebirge. Ueberdies benennen ſie unbekannte Arten von ſich aus und geben dabei oft überraſchende Beweiſe richtiger Anſchauung, tiefer Einſicht in die Natur der Pflanze und vergleichenden Scharfſinnes. Trotz der großen Zahl der nutzbaren Gewächſe ſind es aber doch nur einzelne wenige, welche die Grundlage des ganzen Haushaltes oder des Weltverkehrs ausmachen.

Die mehlgebenden Körnerpflanzen, zu denen außer den Getreidepflanzen auch noch diejenigen zu zählen ſind, aus deren Mark ein nährendes Mehl bereitet wird, bilden über die ganze Erde die Hauptgrundlage der menſchlichen Nahrung und damit auch des eigentlichen Ackerbaues. So iſt es auch im indiſchen Archipel; allein, nicht als Mehl werden die Körner hier am häufigſten verwendet, ſondern in ganzer Geſtalt, von ihren Hülſen befreit.

Unter dieſen Körnerpflanzen iſt die wichtigſte des indiſchen Archipels der Reis. Sie iſt es, von der die Exiſtenz vieler Millionen Menſchen abhängt, und deren Gedeihen erſt jede weitere Ackerbauunternehmung möglich macht.

Die Reispflanze iſt eine der ſchönſten Getreidepflanzen. So lange ſie noch nicht in Blüthe geſchoſſen iſt, gleicht ſie wohl dem Weizen am meiſten, obſchon ſie ein noch ſaftigeres Blattgrün beſitzt. Allein, da ſie eine Riſpe trägt, ändert ſie ihr Ausſehen ſehr, nachdem dieſe hervorgetreten iſt, und nähert ſich dann mehr dem Hafer in ihrem Habitus; jedoch iſt ihre Riſpe gedrängter und reichkörniger, als die des Hafers.

Linné unterſcheidet nur eine Art des kultivirten Reiſes, die Oryza sativa, der Portugieſe Loureiro dagegen drei, und ich bin überzeugt, daß er auch vom botaniſchen Standpunkte aus, nicht blos vom techniſchen, richtig unterſcheidet. Die drei Arten ſind:

a) Oryza communissima Lour., der gemeine oder Waſſerreis, (padi sawa). Er hat Körner, die an den Stielchen feſtſitzen bleiben und von mehligem Gehalt ſind. Er wird ſowohl auf überſchwemmtem, als auch auf trocknem Lande angebaut, vorherrſchend freilich auf erſterem.

b) Der Klebreis (O. glutinosa Lour. (padi kĕtan). Er hat feſtſitzende Körner, deren Mehl klebrigen Gehaltes iſt, und wird vorzugsweiſe in überſchwemmtem Lande angebaut.

c) Der Bergreis, O. montana Lour. (padi tjerè). Er hat Körner, die ſich ſchnell und leicht von den Stielchen ablöſen und mehligen Gehalt haben. Er wird auf trocknem Lande angebaut. Nie gehen dieſe Arten durch Kultur in einander über, auf welchem Grund man ſie auch anbauen möge. Jede Art hat aber wieder ihre zahlloſen Abarten, die leicht in einander übergehen und kaum mit botaniſchen Charakteren umſchrieben werden können. Nur der erfahrene Javane vermag ſie zu unterſcheiden. Der Reis kommt nämlich vor mit und ohne Grannen, mit ſchwärzlichen, braunen, röthlichen, gelben und weißlichen Hülſen und variirt überdies in Größe, Härte, Durchſichtigkeit und Geſchmack der Körner, was Alles die vielen Abarten bedingt, deren über 200 bekannt ſein ſollen. Der malaiſche Name für Reis iſt padi, derjenige der Sundaſprache parè; ſo lautet er auch in der javaniſchen und lampong'ſchen Sprache und in derjenigen von Sangar auf der Inſel Sumbawa; farè dagegen auf Bima, padi hinwieder auf Madura, Saſſak (Lombok) und Sumbawa; Aai in der Sprache der Aru-Inſeln; Hadè auf der Inſel Rotti. Uebrigens deuten alle Bezeichnungen auf einen gemeinſchaftlichen Urſprung hin. Der Reis erhält wieder verſchiedene Namen nach der Bearbeitung, die er erlitten hat. Wenn er getrennt iſt von den Halmen und Stielchen, heißt er im Malaiiſchen gabba-gabba; ſobald er enthülſt iſt, bras (im Sunda'ſchen bèas). Gekocht wird er cassi genannt (im Sunda'ſchen kedjo). Das Mehl heißt dĕdak, die Hülſe pĕsak, das Stroh mevang.

Man hat vier verſchiedene Arten von Reisfeldern zu unterſcheiden. Die überſchwemmten werden Sawa genannt; ſie theilen ſich in ſolche, die regelmäßig überſchwemmt werden können, und in ſolche, deren Bewäſſerung von dem Maße des fallenden Regenwaſſers abhängt, welches ſich in den Niederungen ſammelt und über die Felder geleitet wird. Die trocknen Reisfelder ſcheiden ſich in tipar, d. h. ſolche, die regelmäßig nach Art unſrer Aecker angelegt und unterhalten ſind (wohl auch hier und da gagga genannt), und in Waldreisfelder (mal. ladang, javan. gägä *), ſund. geger oder huma), die im friſch ausgerodeten Walde angelegt werden, wo kein Pflug gehen kann.

*) ä = Mittellaut zwiſchen a und o.

Der graue Staar als Geſichtsobject für den damit Behafteten.

Von Prof. E. H. W. Himly.

Erſter Artikel.

Seit mehr als dreißig Jahren leide ich an einer nicht endenwollenden hyſteriſchen Ueberreizung oder Hyperäſthe-ſie der Gehörs-, Stimm- und Geruchsnerven, welche von Congeſtionen und krampfigen Erſcheinungen bald hier bald da begleitet wird. Nach meinem Tode wird ſich wahrſcheinlich eine Verwachſung der Urſprünge der Gehörs- und Stimmnerven, vermuthlich jedoch nur an einer, der rechten Seite des verlängerten Rückenmarkes, der Medulla oblongata, innerhalb der Schädelhöhle zeigen, wodurch eine abnorme Verbindung des Nervus acusticus und des Nervus vagus hervorgebracht iſt. Durch dieſe traurige Krankheit von meinen Berufsgeſchäften, von den bis vor dem Beginn der Krankheit in Göttingen (wie ich ſagen darf) mit Beifall über Phyſiologie des Menſchen und über vergleichende Anatomie gehaltenen Vorträgen entfernt, lebe ich in einer kleinen Stadt, die, nebſt meiner Krankheit, die Veranlaſſung iſt, daß ich mit all und jedem neuen Erzeugniſſe oder jeder Entdeckung im weiten Felde der Naturwiſſenſchaften nicht ſo bekannt ſein kann, als ich es vor dem war. Wenn ich jetzt demungeachtet mit einer Sache öffentlich auftrete, die ich für eine Entdeckung, für eine an mir gemachte neue Erfahrung halte, ſo thue ich es, weil ich beſtimmt weiß, daß bis zum Jahre 1843, wo ich meines Vaters hinterlaſſene ophthalmologiſche Schriften unter dem Titel „Karl Himly's Krankheiten und Mißbildungen des menſchlichen Auges", mit vielen Zuſätzen von mir herausgegeben, nichts von ihr bekannt war, und weil von mir befragte Aerzte auch aus den darauf folgenden Jahren nichts davon wiſſen.

Was mich zur Veröffentlichung des von mir Beobachteten veranlaßt, iſt außer dem wiſſenſchaftlichen Intereſſe noch die Ueberzeugung, daß die Sache denjenigen von großem Werthe ſein wird, welche, wie ich, an einem ſich ausbildenden grauen Staar leiden. Es wird ihnen nützen zum Erkennen deſſelben, wenn ſie an einem Orte leben, wo ein geübter Augenarzt und ein Augenſpiegel fehlt; es wird ihnen ferner nützen, um ihren Zuſtand einigermaßen zu erleichtern. Ich theile es aber gerade in dieſem Journale zuerſt mit, weil die „Natur" in mehr Hände gelangt, als irgend ein mediciniſches Fachjournal, und weil darum das, was ich hier bringe, raſcher und allgemeiner bekannt wird, alſo auch gemeinnütziger werden kann.

Vor etwa ſechs Jahren bemerkte ich zuerſt während des Vorleſens bei Lichte, daß dies mir zunehmend ſchwerer wurde. Es war, als ob ich das Papier des Buches mit Anſtrengung durch und durch ſehen müßte, um die einzelnen Worte deutlich erkennen zu können. Nach Monaten nahm dies raſcher zu und erſchien mir nun das Papier wie mit Kreidepulver überſtreut. Bei Tage ſah ich Alles um mich her wie durch einen dünnen, weißen Nebel. Da dies die Zeichen eines ſich ausbildenden grauen Staares ſein können, ſo fragte ich mehrmals meinen Arzt, ob er eine Verdunkelung in der Tiefe des Auges zu ſehen vermöge. Ich erinnere mich wenigſtens zweier ſolcher Beſichtigungen vor etwa ſechs und drei Jahren. Der Arzt, der ſich in Ermangelung eines Augenſpiegels auf die einfache Beſichtigung beſchränken mußte, konnte in der Tiefe keine Trübung entdecken. Ich nahm alſo an, daß mir ein ſchwarzer*) Staar bevorſtehe, deſſen Erſcheinungen im Anfange manche Aehnlichkeit mit dem des grauen Staares haben. Vor etwa drei Jahren hatte meine Blindheit ſo zugenommen, daß ich meinen eigenen Namen nicht mehr ſchreiben konnte, beſchriebenes Papier mir wie weißes erſchien, und ich nur großen Druck, zuletzt aber auch dieſen nicht mehr leſen konnte, ſo daß ich mir Alles vorleſen laſſen mußte. Meine eigene Familie verſchwand mir immer mehr in Rauch und Nebel, ſo daß, beſonders an hellen Tagen oder zwiſchen mir und dem Fenſter ſtehend, die einzelnen Glieder derſelben von mir nicht mehr unterſchieden werden konnten, und ich ſie um ihre Namen befragen mußte. Das Gehen auf der Straße fing an für mich und Andere gefährlich zu werden, indem ich häufig in Gefahr kam, von mir begegnenden Menſchen, Thieren und Wagen verletzt zu werden, oder Andere, namentlich kleine Kinder, über den Haufen zu rennen. Vor etwa einem Jahre nun fiel es mir einmal mehr als gewöhnlich auf, daß ich in der Abenddämmerung am beſten ſehen konnte. Dies iſt wiederum ein Zeichen des ſich ausbildenden grauen Staares, herrührend von der im Dunkel weiteren Pupille, die dann den einfallenden Lichtſtrahlen ein größeres Loch vor der Linſe darbietet, ſo daß der meiſtens hell und durchſichtig gebliebene Rand der Linſe nun von den Lichtſtrahlen getroffen werden kann, während dieſelben in der Tageshelle nur auf die ſchon verdunkelte Mitte der Linſe treffen, alſo ſie nicht durchdringen, mithin auch nicht von der Netzhaut und den Sehnerven empfunden werden können. Ich war daher jetzt feſt der Meinung, am grauen Staar zu leiden, und ſchlug meinem Arzte, der wiederum im Auge nichts entdecken konnte, vor, die Pupille durch ein Mydriaticum, d. h. ein dieſelbe durch Erſchlaffung oder Lähmung der Regenbogenhaut erweiterndes Mittel ſo vorzubereiten, daß die Unterſuchung des Augenübels dadurch erleichtert

*) Der ſchwarze Staar beſteht bekanntlich in einer völligen Unempfindlichkeit des Sehnerven, während der graue Staar nur auf einer verminderten Durchſichtigkeit der Kryſtallinſe beruht.

werde. Hätte ich vor Jahren daran gedacht gehabt, so wären mir viele Leiden erspart gewesen; allein, unglücklicher Weise hatte der Glaube an einen schwarzen Staar zu sehr mich und den Arzt eingenommen.

Statt des Hyoscyamus-Extracts, welches mein verstorbener Vater, Karl Himly, zu Anfang dieses Jahrhunderts als ein solches Mittel aufgefunden, und mit dessen Bekanntmachung in seinen „Opthalmologischen Beobachtungen und Untersuchungen" er seine augenärztliche Laufbahn als Schriftsteller begonnen hatte, und statt des Belladonna-Extracts, welches später als kräftiger wirkend von ihm und Andern zuweilen jenem vorgezogen wurde, ist jetzt das noch kräftigere Atropin, der aus der Atropa Belladonna gewonnene essenzielle Stoff, zum Erweitern der Pupille gebräuchlich. Ich tröpfelte mir daher einen Tropfen von einem Gran schwefelsauren Atropins, in zwei Drachmen Wasser aufgelöst, ein. Nach zehn Minuten schon konnte der Arzt den grauen Staar mit Bestimmtheit erkennen.

Was ich aber selbst an mir beobachtete, ist die nun folgende Hauptsache. Ich war sofort im Stande, jeden Druck und jedes Geschriebene geläufig zu lesen. Nur war auf dem Papier ein bläulicher Dunst verbreitet, und hatten die Buchstaben etwas dunkler blaue Ränder oder waren in der Helle selbst blau. In einem andern Lichte war später ein gelblicher Dunst sichtbar. Dies chromatische Sehen rührt her von dem Schleime und den Thränen auf der Hornhaut, welche, den Wassertröpfchen des Regenbogens analog, farbig gesehen werden wegen der jetzt zu grell einfallenden Lichtstrahlen, die der verdunkelten Linse wegen nicht genügend achromatisirt werden können, da die Achromasie, das Entfernen falscher Farbenstrahlen, von der Verschiedenartigkeit der Medien herrührt, aus denen das Auge besteht, und hier ein wichtiges Medium, die durchsichtige Linse, fast fehlt*). Entferntere Gegenstände erschienen mir zwar nicht mit farbigen Rändern, aber in einen bläulichen oder gelblichen Dunst gehüllt. Mit der größeren Gewöhnung an das Eintröpfeln und mit der Verminderung einer Augenverschleimung, an der ich seit Jahren leide, hat sich die ganze chromatische Erscheinung so vermindert, daß ich sie oft nur nach dem Eintröpfeln und in der Helle wahrnehme. (Die ganze Erscheinung ist mir deshalb, beiläufig gesagt, ein Beweis dafür, daß das menschliche Auge kein so guter achromatischer Apparat ist, als das achromatische Fernrohr, und als die Physiologie angenommen.)

An den Buchstaben, aber auch an andern nahen Gegenständen bemerkte ich ferner und bemerke ich noch jetzt eine geringe Vergrößerung. Sehe ich z. B. meine Finger an oder das Gesicht einer andern Person, so erscheinen mir beide von einem bläulichen Dunste umgeben und etwas unnatürlich groß. Diese Vergrößerung rührt von der jetzt hinter der unnatürlich erweiterten Pupille dem Lichte in größerem Umfange ausgesetzten Krystalllinse und von deren größerer Krümmung her.

Abgesehen von dem Alles umgebenden Dunste, bei stärkerem Lichte Nebel, bei sehr starkem Lichte Rauch, bin ich 7—8 Tage lang im Stande, mich überall zu bewegen, kann ich Alles von einander unterscheiden, wenn es in rechtem Lichte steht und gut, d. h. nicht zu hell beleuchtet ist. Dunkle und Wintertage sind mir die besten; helle Sonnentage machen die freie Bewegung außer dem Hause beschwerlich, da die Blendung zu groß ist. Ueberhaupt kommen dennoch Irrungen genug vor, und muß der Leser nicht meinen, daß durch das Atropin dem Uebel gänzlich abgeholfen sei. Das ist leider nicht der Fall. Der Kranke befindet sich nur sehr viel besser; denn er sieht ja wieder, wenngleich, mit gesundem Sehen verglichen, schlecht genug, namentlich an hellen Tagen im Sommer, wo er sich auf den Straßen, selbst mit einem Stocke, sehr in Acht zu nehmen hat. Sogar in seinem Hause wird er, wie ich jetzt, in nicht recht gestelltem und grellem Lichte die Personen oft verkennen. Wenn er in hellem Lichte oder einige Tage nach dem Eintröpfeln schreibt, wird er, wie ich in diesem Augenblicke, durch einen starken Nebel hindurch schreiben; überhaupt wird er nichts ganz klar, Alles in Rauch, in Nebel gehüllt, erblicken. Aber er wird doch Alles sehen, er wird sogar schreiben können, was er vielleicht, wie ich, seit Jahren nicht mehr konnte. Nach 6—8 Tagen muß wieder eingetröpfelt werden. Ich will noch Demjenigen, welcher mir folgen will, rathen, nicht

*) Die Achromasie wird in den Fernröhren dadurch hervorgebracht, daß das Objectivglas aus zwei genau auf einander passenden und gleichsam ein Ganzes bildenden Gläsern zusammengesetzt wird, von denen das eine aus Kronglas, das andere aus Flintglas besteht, das eine seiner größeren Dichtigkeit wegen ein größeres Brechungsvermögen als das andere besitzt, so daß gleichsam eines das andere in der Brechung corrigiren kann. Im achromatischen Fernrohr erblickt man die Gegenstände nicht mehr mit farbigen Rändern, weil das zweite Glas die vom ersten zerstreuten (farbigen) Strahlen zu nichtfarbigen Strahlen wieder sammelt. — Da nun die Lichtstrahlen unser Auge durchdringen, wie das Fernrohr, so würde dasselbe gleichfalls chromatisch wirken, wenn nicht im Auge eben solche Mittel von verschiedener Dichtigkeit und Brechkraft wären. Es sind darin: 1. die wässerige Feuchtigkeit der beiden Augenkammern; 2. die Morgagni'sche Feuchtigkeit, worin die Krystalllinse innerhalb der Linsenkapsel schwimmt, beide fast von der Dünnflüssigkeit des Wassers; 3. der Glaskörper (aus durchsichtigen, mit Flüssigkeit gefüllten Zellen bestehend, von dichterer Beschaffenheit; 4. die aus Zellen bestehende, viel dichtere Hornhaut; 5. die dünne, Descemet'sche Haut, welche die Augenkammern auskleidet, die wässerige Feuchtigkeit absondert und auch die Vorderfläche der Linsenkapsel überzieht, welche letztere wieder dichter ist, als die Descemet'sche Haut; 6. endlich die nächst der Hornhaut festeste, dichteste Krystalllinse, gleichsam wie ein „Thier im Thiere", ohne allen Zusammenhang frei und beweglich in ihrer Flüssigkeit (der Morgagni'schen) lebend und aus glashellen, aufeinander liegenden Schälchen zusammengesetzt, die wieder aus sternförmig verlaufenden Fäserchen bestehen.

zu lange zu leſen oder zu ſchreiben, weil ihn ſonſt die Augen ſchmerzen werden. Nach einer Pauſe von einer Viertelſtunde kann jedoch das Leſen oder Schreiben fortgeſetzt werden, weil nun jedes unangenehme Gefühl verſchwunden iſt. Bald nach dem Eintröpfeln iſt ein gelindes Brennen im Auge bemerkbar.

Trotzdem das Atropin und ähnliche Mittel zu den die Nervi ciliares in der Iris lähmenden, betäubenden Mitteln gehören, hat doch die Erfahrung gelehrt, daß ſie Jahre lang ohne Schaden angewendet werden können. Seitdem mein Vater die Entdeckung gemacht, ſind die die Pupille erweiternden Mittel nicht allein vor den Staaroperationen eingetröpfelt worden, um den Staar überſichtlicher zu machen, ſondern haben auch viele Unglückliche, die an unvertilgbaren Hornhautflecken litten, dadurch ihr Sehvermögen hergeſtellt erhalten, indem ſie von Zeit zu Zeit die Pupille durch Eintröpfeln erweiterten und dadurch den Lichtſtrahlen neben der verdunkelten Hornhautſtelle hinweg, durch die erweiterte Pupille hindurch, den Eintritt in das Auge verſchafften. In ſolchen Fällen muß der Hornhautfleck freilich eine centrale Lage haben und auch nicht gar zu groß ſein, weil ſonſt die Erweiterung der Pupille ihn nicht ringsum überragen wird. Der Hornhautfleck wird dann dennoch die Pupille verſtecken. Man könnte gegen die Mydriatica in dieſem Falle einwenden, daß ſie unnütz ſeien, weil irgend eine Operation, wodurch eine künſtliche Pupille neben dem Flecken hergeſtellt wird, ein klareres und beſtändigeres Sehen verſchafft. Allein eine jede ſolche Operation kann durch dieſen oder jenen Umſtand mißglücken, die Sehkraft kann in Folge der Operation durch Vergrößerung des Fleckens, ja durch Vereiterung des Auges unrettbar verloren gehen. Hat nun ein Blinder nur ein Auge daran zu wagen, iſt ſein zweites ganz verloren, iſt es da nicht weit vorſichtiger, ſich mit dem Eintröpfeln des Atropins zu begnügen? Er wird dann nicht ſo gut ſehen, als nach der Operation, wenn ſie glückte, aber er wird doch ſicher ſein, jedenfalls nicht ganz blind zu werden. Ich würde wenigſtens, im Falle beide Augen in der Art, wie oben geſchildert worden, blind ſind, durch Eintröpfeln mir zu helfen ſuchen und nicht Alles auf's Spiel ſetzen, möchte der Körper des Kranken noch ſo geſund, der Augenarzt noch ſo geſchickt und geübt ſein. Die geringſte Unvorſichtigkeit kann ja dem Operirten in ſeinem Bette eine Augenentzündung zuziehen, die ihn unrettbar blind macht! Schon im Jahre 1825 wurde mir die Freude, in der Augenklinik des Profeſſors Lawrence in Moorfields zu London einen Kranken mir vorgeführt zu ſehen, welcher ſeit Jahren Belladonna-Extract zu dieſem Zwecke eintröpfelte. „So verdankt er", ſagte mir Lawrence, „ſein Sehvermögen Ihrem Vater." Dies Compliment bezog ſich auf die Auffindung des Mittels. Mein Vater ſelbſt wandte jedoch die Mydriatica, ſo viel ich mich erinnere, nicht bei Hornhautflecken an, ſondern nur zur Sicherſtellung der Diagnoſe der Staare, zur Vorbereitung für Operationen des Staares und bei bevorſtehendem Irisvorfalle durch ein Loch in der Hornhaut in Folge von Hornhautgeſchwüren. Bei Hornhautflecken machte er eine künſtliche Pupille, wenn der Hornhautfleck nicht fortzuſchaffen war, und zwar gewöhnlich die Iridodialyſis, (d. h. Abreißen eines Stückes der Iris von ihrem Anheftungsringe, dem Orbiculus ciliaris, und dadurch Bildung eines Loches im äußeren Circulus iridis durch die Sclerotica hindurch); bei centralen Verdunkelungen der Hornhaut das von ihm erfundene Verziehen der Pupille, die Iridoenkleiſis, (d. h. Hineinziehen eines Theiles des inneren Circulus iridis durch die Hornhaut hindurch in ein darin künſtlich gemachtes Loch hinein, damit er mit den Rändern deſſelben verwachſe, und ein Theil der natürlichen Pupille alſo von der verdunkelten Hornhautſtelle hinweg hinter die hellgebliebene verzogen werde). Dies that er mit Hilfe des einfachen Häkchens, in deſſen Anwendung er ſehr geſchickt war, und deſſen Gebrauch auch zu andern Irisoperationen durch die Hornhaut hindurch er ſeit Jahren in ſeinen Vorleſungen über Augenheilkunde und in ſeiner Klinik gelehrt und gezeigt hatte. Er war eben im Begriff, eine ausführliche Abhandlung darüber in der königl. Societät der Wiſſenſchaften zu Göttingen bekannt zu machen, als plötzlich Langenbeck und Gräfe ihre Keratonyxis und Keratonyxisnadeln (künſtliche Hakeninſtrumente) bekannt machten und ihm die Veröffentlichung ſeiner älteren Erfindung verleideten, welche, ſeit Jahren ſchon durch ſeine Schüler verbreitet, in und außerhalb Göttingen bekannt geweſen ſein mußte. Die Priorität der Erfindung der Keratonyxis gebührt ihm. — In manchen Hoſpitälern wird bei ſich ausbildenden Hornhautgeſchwüren mehrere Male täglich Atropin eingetröpfelt, um die Iris von dem entſtehenden Loche durch die Contraction derſelben fern zu halten, damit ſie nicht in das Loch vorfalle, alſo kein Prolapsus iridis entſtehe. Bei Staaren und Hornhautflecken kann man, wenn nöthig, dreiſt zwei Mal täglich eintröpfeln. Ich fand dies nur bisher bei mir noch nicht nöthig.

Jede Woche erſcheint eine Nummer dieſer Zeitſchrift. — Vierteljährlicher Subſcriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Poſtämter nehmen Beſtellungen an.

Gebauer-Schwetſchke'ſche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 3. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 17. Januar 1866.

Der graue Staar als Gesichtsobject für den damit Behafteten.

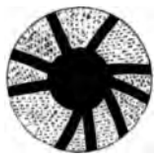
Von Prof. E. H. W. Himly.

Zweiter Artikel.

Obgleich die bisher von mir beschriebenen Erscheinungen nach Eintröpfeln des Atropins auch von diesem und jenem Kranken und Arzte vereinzelt und gelegentlich beobachtet sein mögen, so sind sie doch, so viel ich weiß, bis jetzt noch nicht so veröffentlicht und dem größeren Publikum nutzbar gemacht worden. Was ich aber ferner dem Leser mittheilen werde, halte ich für etwas völlig Neues, d. h. bis dahin noch nicht Beobachtetes und also auch nicht Bekanntgemachtes. Bis zum Jahre 1843, wo ich meines Vaters „Krankheiten und Mißbildungen des Auges" herausgab, kann ich mit Sicherheit dafür einstehen; daß man aber auch späterhin nichts davon gewußt und bis jetzt noch nichts weiß, haben mich befragte Aerzte versichert. Es ist dies der dem Kranken selbst sichtbare Staar, ein Diagnosticum durch Objectivität des Staares im Auge und zwar ohne Spiegel, ja sogar ohne Hilfe des Arztes oder irgend eines andern Menschen. Ich kam zu dieser Entdeckung auf folgende Weise.

Am Abend des Tages, an dem ich das Atropin zuerst eingetröpfelt hatte, trat ich nach einem Spaziergange in den Flur eines Hauses. „Haben Sie sich eine neue Lampe angeschafft?" fragte ich die Aufwärterin. „Nein!" war die Antwort. Gleich darauf trat ich in ein Zimmer, wo ich wieder eine Lampe zu sehen vermeinen konnte, hätte ich mir nicht sofort selbst gesagt, daß dasjenige, was ich sehe, von meinem Staare nach dem Eintröpfeln herrühren müsse. Alle Lichter, Lampen, Kuppellampen boten mir dieselbe schöne Illumination dar. Ich sah einen braunen Stern von sieben vollständigen Strahlen und einigen unvollständigen in jeder Flamme. Bei weiterem Beobachten in der folgenden Zeit, also im Verlauf eines Jahres, blieb dieses Sichtbarwerden des bei mir, wie bei den meisten Staarkranken, sternförmig sich entwickelnden Staares wesentlich dasselbe, und es hat sich nur in der Form allmälig etwas vermehrt und concentrirt. Ich sehe in den genannten Lampenlichtern einen braunen Stern (s. umstehende Abbild.) zwischen dessen Strahlen die Lichtflamme durch ein weniger dunkeles Medium in funkelnden Lichtpunkten oder

auch Lichtmaſſen mir entgegenſtrahlt und auf dieſe Weiſe mir eine wirklich ſchöne Illumination jeden Abend darbietet, weniger auffallend, wenn nach einigen Tagen die Pupille enger geworden iſt. Ein kleines Licht, etwa ein Nachtlicht, ein Fidibus oder ein Schwefelhölzchen, gibt, in der Nähe betrachtet, das Bild einer Feuerroſe. Der Mond gibt ſein mildes Licht, getrübt von dem Staare, alſo einen dunklen Stern in demſelben, wie ich ihn in der Flamme des Stearinlichts ſehe, natürlicher Weiſe viel größer. In der von dünnen Wolken verhüllten oder zwiſchen den Blättern eines Strauches oder Baumes hindurch betrachteten Sonne ſehe ich das Nämliche noch größer. Der Stern erſcheint ſchwarz und durch das Kuppelglas vergrößert bei einer Kuppellampe ſehr deutlich, aber ohne Lichtfunkeln. Der braune Stern zeigt ſich matter im Abſpiegeln des hellen Tageslichtes auf glatten Gegenſtänden. In einer von der Seite betrachteten Fenſterſcheibe ſehe ich an einem hellen Tage den braunen Stern ohne Lichtfunkeln; auf einer glatten, beleuchteten Holzfläche, auf einer Fenſterbekleidung, Tiſchplatte oder Stuhllehne, auf einer Metallfläche, ja, ſogar in einem von der Sonne beleuchteten Seidel Braunbier ſehe ich einen Stern, der dunkler iſt, als die Farbe der Fläche. In einem Spiegel ſpiegelt ſich das Bild der Kuppellampe oder des Stearinlichtes mit einem Staarſterne ab, nur matter, als wenn ich auf das Licht der Kuppellampe oder des Stearinlichtes ſelbſt ſehe. Ein Doppellicht oder ein mehrfach gebrochenes Licht bietet ebenſo oft das funkelnde Illuminationsbild dar. Betrachte ich das Licht einer gewöhnlichen Küchenlampe, ſo vergrößert ſich das Bild der Verdunklung der Linſe von einem einfachen dunklen Striche bis zu einem undeutlichen, hinter unregelmäßigen ſchwarzen Flecken verſteckten Sterne, je mehr ich mich von ihm (von 6—21 Z.) entferne, allmälig eine andere Geſtalt annehmend. Eine Straßenlaterne zeigt meinem kurzſichtigen Auge den Stern in einer Entfernung von 400 Schritten.



Ich ſehe in allen dieſen Fällen durch meine Netzhaut (Retina), alſo durch den ſich zu ihr ausbreitenden, geſtaltenden Sehnerven und denjenigen Theil des Gehirns, aus dem dieſer entſpringt, meine Kryſtalllinſe im Auge, weil ſie, theilweiſe verdunkelt, einen Theil des von mir betrachteten Lichtes oder beleuchteten Objectes verdeckt und der Wahrnehmung des Sehnerven entzieht, indem ſie zwiſchen Netzhaut und dem außerhalb des Auges befindlichen und von mir betrachteten Gegenſtande ſich befindet. Der Staar iſt alſo für mich das Geſichtsobject ſelbſt; ich ſehe ihn, wie wenn er ein Object außerhalb meines Auges wäre.

So hat denn jetzt der Kranke ein ſicheres Zeichen des ſich bei ihm ausbildenden Staares gewonnen, wenn ihn die im Anfange dieſer Schilderung angegebenen nicht ſicheren Zeichen darauf aufmerkſam gemacht und ihn veranlaßt haben, die vom Arzte verſchriebene Atropinauflöſung einzutröpfeln.

So kann er ferner genauer beobachten, ob ſein Staar raſch oder langſam, und ob er überhaupt zunimmt. Es gibt nämlich unvollſtändige Staare, welche auf einem gewiſſen Punkte der Entwickelung ſtehen bleiben, niemals die völlige Ausbildung erreichen. Der meinige hat leider ſeit Jahresfriſt etwas zugenommen. Außer den ſieben vollſtändigen Strahlen haben ſich noch drei unvollſtändige und mehrere dazwiſchen liegende Flecken ſtärker ausgebildet. Aber trotzdem hilft Atropin noch immer.

So hat der Kranke auch in ſeinem Leiden eine große Hilfe in dem dreiſt angewandten Atropin, welche ihn dem Leben wiedergibt, ſo lange die Verdunkelung der Linſe eine theilweiſe bleibt.

Da nun aber nicht jeder Staar auch ein Stern-Staar iſt, ſo wird auch nicht ein Jeder einen Stern in dem betrachteten Lichte ſehen, ſondern eine Fläche, einen Streifen oder einen Punkt, kurz, andere Figuren. — Da ich beim Betrachten einer Lichtflamme ganz von der Seite den Staar, d. h. den Stern nicht ſehe, ſo ſchließe ich, daß bei mir vorn in der Linſenkapſel keine Verdunkelung iſt. Durch ſie und die gleichfalls durchſichtige Morgagniſche Flüſſigkeit kann das Licht frei hindurch ſcheinen.

Schließlich bemerke ich noch, daß die einzige bis zum Jahre 1843 bekannt gemachte Beobachtung, die man mit der meinigen inſofern vergleichen könnte, als ſie auch dem Kranken den Staar als Object darbot, die von meinem Vater in ſeiner „Ophthalmologiſchen Bibliothek" bekannt gemachte iſt. Ein Kranker ſah ſeinen Staar als „rothe Bruſtkuchen", wie er ſich ausdrückte. Hier war alſo die ganze Linſe in ihrer ganzen Maſſe bis auf einen ſchmalen, äußeren Rand röthlich verdunkelt, welcher, weil durchſichtig geblieben, dem Lichte ſo viel Zutritt zur Netzhaut erlaubte, daß der Kranke den Umkreis des Staares in dem Lichte ſehen konnte, dieſer alſo in ſeiner ganzen Maſſe vor demſelben ſich darſtellte. Tritt aber ein ſolcher Fall einmal wieder ein, ſo wird er der Beobachtung des Unaufmerkſamen leicht entſchlüpfen, weil hier keine auffallende Figur ſich darbietet, kein auffallendes Bild der Verdunkelung. Außerdem wird der Kranke keine genaue Erkennung (Diagnoſis) haben, wenn er nicht vorher eingetröpfelt hat, was in dem angeführten Falle freilich nicht ſtattgefunden hatte, weshalb aber auch dieſe Erfahrung — das Sehen des eigenen Staares als Maſſenobject — ganz vereinzelt daſteht, wohl nur dadurch hervorgebracht, daß der Staar ein großer Centralſtaar war, der ſeinen Rand innerhalb einer ungewöhnlich großen Pupille darbot. — Ein ſolcher, wie jeder andere faſt totale Staar erfordert die Staaroperation, wie der totale, da das Atropin dem Kranken ſchwerlich hinreichendes Licht verſchaffen wird, wenn er auch noch ſo beſcheidene Wünſche hegt.

Der menſchliche Körperſchmuck.

Von Otto Ule.

Zweiter Artikel.

Der Schmuck auch des Wilden iſt ein Ausfluß ſeines Schönheitsſinnes. Darum ordnet er ſich auch ſehr bald gewiſſen Regeln unter, die zunächſt unbewußt vom Geſchmack dictirt werden, die aber, namentlich bei rohen Völkern, ſehr bald erſtarren und als Gebot der politiſchen Gemeinſchaft oder despotiſcher Willkür erſcheinen. Dieſe Erſtarrung, die nur wenig Aehnlichkeit mit der Mode bei modernen Kulturvölkern hat, erſtreckt ſich nicht ſo ſehr auf den veränderlichen, beweglichen Schmuck, als auf den für Lebenszeit dem Körper ſelbſt eingegrabenen Schmuck. So wird dieſer geradezu zum Zeichen der Stammesangehörigkeit und in weiterer Entwickelung zum Wappen der edlen Geſchlechter oder ſelbſt zum perſönlichen Wappen. Nirgends iſt dieſe Sitte der Stammzeichen ſo ausgebildet worden, als unter den Negern Afrika's, die ſich in zahlloſe, durch Sitte und Sprache, ſelbſt oft durch Körperform und Farbe geſchiedene und mit einander in beſtändiger Fehde lebende Stämme gruppiren. In Freetown, der Hauptſtadt der britiſchen Kolonie Sierra Leone, wohin die Engländer alle durch ihre Kreuzer auf den Sklavenſchiffen befreiten Neger bringen, fand Clarke nicht weniger als 50 verſchiedene Sprachen in Gebrauch und ziemlich ebenſo viele verſchiedene Stammzeichen. Für den braſilianiſchen Sklavenhändler ſind dieſe Stammzeichen von der größten Wichtigkeit, da ſie auf den erſten Blick daraus erkennen, zu welcher Gruppe ein Neger gehört, und da ſie daraus wieder auf die Anlage, die größere oder geringere Tüchtigkeit ſchließen, die den Marktpreis bedingt. Bekanntlich ſind es beſonders die Neger Oberguinea's und die vom oberen und mittleren Niger oder aus dem tieferen Innern des Sudan, die als Sklaven nach Braſilien ausgeführt und dort beſonders geſchätzt werden. Gerade bei dieſen Negern aber ſind die Stammzeichen am meiſten ausgebildet, und jedes Land, ja jede größere Stadt hat ein beſonderes. Alle dieſe Neger führen in Braſilien den gemeinſamen Namen der Minas-Neger, weil das Fort St. Georg del Mina früher der Hauptverſchiffungspunkt für die Guinea-Sklaven war.

Dieſe afrikaniſchen Stammzeichen ſind ſehr einfacher und kunſtloſer Art, ſie ſind nichts anderes als jene neulich erwähnten und aufgetriebenen Hautnarben, die durch Ausſchneiden von Hautſtreifen hervorgebracht werden und ſich bald auf Stirn und Geſicht allein, bald auch auf Bruſt und Armen befinden. Bisweilen aber werden auch dieſe Zeichen eingebrannt, wie bei den Aſchantis und den Mozambique-Negern. Sehr ſelten verbinden ſich mit den Hautnarben wirkliche Tättowirungen, wie wir ſie bei den Südſeevölkern kennen lernen werden, und dann pflegen dieſe, wie die kunſtvolleren, durch Einſchnitte erzeugten arabeskenartigen Figuren nur beſondere Verzierungen, nicht Stammzeichen zu bilden.

Die einfachſten Stammzeichen findet man bei den zahlreichen Stämmen des weſtlichen Sudan und des Nigergebietes. So ſchneiden ſich die Stämme, welche die Hauſſa-Sprache reden, drei oder vier Streifen an jeder Seite des Mundes ein, die nach den Mundwinkeln zuſammenlaufen. Die Bewohner der großen Handelsſtadt Kano machen ſich auf jeder Wange, etwas oberhalb des Mundes, vier ſchräge, parallellaufende Striche, die Bewohner von Sokoto mehrere feine, lange und ſchmale Querſchnitte, die an den Mundwinkeln zuſammentreffen. Die Yarribas, weſtlich vom unteren Niger, haben auf beiden Seiten des Mundes drei oder vier Längsſtreifen, zu denen bei den Frauen noch einige Verzierungsſchnitte hinzukommen. Die Aſchantis an der Sklavenküſte haben mehrere ſenkrechte Streifen auf Stirn und Wangen, die ſie ſich aber einbrennen, nicht einſchneiden. Die Kalabaren am Golf von Benin haben zwei rautenförmige Figuren auf Bruſt und Wangen (ſ. d. Abb. in Nr. 1). Die Ebo's im Nigerdelta ſollen ſich durch einen Pfeil auf jeder Seite der Schläfe über den Augenbrauen bezeichnen. Clarke beobachtete aber außerdem bei einem Angehörigen dieſes Stammes in Freetown einen Brauch, der wohl zu den abſcheulichſten Verirrungen des Schönheitsſinnes gehören dürfte. Er ſah nämlich am Vorderkopfe dieſes Menſchen tiefe Narben, über welche kleine Hautlappen lagen, die an der Naſenwurzel und an den Ecken der Augenbrauen herabhingen und dem Manne faſt das Ausſehen eines Puters gaben. Dieſer Wilde war in ſeiner Jugend auf der Stirn theilweiſe ſcalpirt worden — gewiß eine Operation, die mit furchtbaren Schmerzen verbunden ſein muß, die aber Jedem, der ſich ihr unterwirft, zu hohem Rang und Anſehen verhilft.

Im Süden des Aequators ſind die Stammzeichen bei weitem nicht ſo verbreitet, als im Norden deſſelben. Hier haben die Kabinda's am Kongo gar keine eigentlichen Stammzeichen, ſondern nur Schmuckfiguren zum Theil von ſehr geſchmackvoller und künſtlicher Form. Auch bei den Majumba's und Boali's an der Nordgrenze von Loango ſind die Einſchnitte mehr Verzierungen als Stammzeichen. Sie beſtehen meiſt in einer Doppelreihe ſchmaler Einſchnitte am unteren Halſe und oben auf der Bruſt, die wie zarte Halsketten ausſehen, und zu denen noch mannigfache Verzierungen auf den Armen und der Bruſt kommen, namentlich bei den Frauen. Die Mundſchola im Innern von Loango, die zum Theil noch für Menſchenfreſſer gelten, haben dagegen wirkliche Stammzeichen, die aus mehreren Streifen an den Schläfen und auf den Wangen beſtehen. Ebenſo

haben die Neger von Angola solche in Form mehrerer kreisförmig geordneter runder Punkte über den Augenbrauen.

An der Ostküste Afrika's finden wir wieder fast bei allen Völkern Stammzeichen. Die Mozambique-Neger schneiden sich auf der Stirn ein Hufeisen ein und bringen zu beiden Seiten desselben, wie auf dem Kinn, noch andere, zum Theil sehr verschnörkelte Zeichen an. Ueberdies brennen sie sich auf der Brust eine große Figur ein, welche fast einem S gleicht. Die Takuani und Mesenna am Zambesi haben an verschiedenen Theilen der Stirn und der Brust bunte Gruppen von Punkten und Einschnitten. Das Stammzeichen der Nyambana zwischen der Delagoa-Bai und der Sofala-Küste besteht aus einer Reihe künstlich erzeugter Warzen von der Größe einer Erbse, die oben an der Stirn dicht unter dem Haar beginnt und bis zur Nasenspitze hinabgeht. Die wilden und kriegerischen Mutschana im Innern Ostafrika's machen sich auf Gesicht, Stirn und Oberkörper zahlreiche Einschnitte in der Gestalt kleiner Striche und Sterne, die sie mit Holzasche einreiben.

Auch bei den Völkern, welche die Gegenden um die neuentdeckten großen ostafrikanischen See'n bewohnen, hat man die Sitte der Stammzeichen ziemlich verbreitet gefunden. Einzelne Stämme, wie die Wanyika, haben allerdings diese Schönheitszeichen bereits aufgegeben. Bei andern, wie bei den Wazaramo und Wakhutu, sind es nur noch Einzelne, die der alten Sitte huldigen und sich ihre drei langen Narben auf jeder Wange von den Ohrläppchen bis zum Mundwinkel oder bunte Muster kleiner Narben auf der Brust einschneiden. Bei den Wasagara indeß sind diese Stammzeichen noch allgemein und bestehen in zahlreichen kleinen Einschnitten zwischen Ohren und Augenbrauen. Bei den Wahehe bilden das Stammzeichen zwei Einschnitte, die von den Jochbeinen über beide Wangen bis zu den Mundwinkeln reichen; wozu dann noch ein paar Schönheitsflecken kommen, die auf den Vorderarm eingebrannt werden. Bei den Wanyamwezi endlich besteht das Stammzeichen in einer doppelten Reihe kleiner Einschnitte, welche der Schläfe entlang von dem äußeren Ende der Augenbrauen bis in die Mitte der Wange oder zum Unterkiefer reichen, und wozu dann noch häufig eine dritte Linie oder ein aus drei kleinen Linien bestehender Streifen von der Stirn bis auf die Nase kommt. Männer und Frauen unterscheiden sich hier überdies dadurch, daß jene ihre Linien schwarz, diese sie-blau färben und wohl auch noch ein paar kleine Einschnitte unter den Augen zum größeren Putz hinzufügen.

Man hat häufig die Ansicht aufgestellt, als ob diese Sitte, den Körper durch Einschnitte zu verschönern oder, wenn man will, zu entstellen, von der Absicht herrühre, die Empfindlichkeit der Haut zu verringern und dadurch eine Bekleidung unnöthiger zu machen. Dem widerspricht aber schon der Umstand, daß sich der Narbenschmuck der Afrikaner nur auf wenige Körpertheile und gerade die am wenigsten empfindlichen ausdehnt. Man wird aber vollends diese Ansicht nicht aufrecht erhalten können der eigentlichen Tättowirung gegenüber, die sich gerade nur in ihren rohesten Anfängen auf wenige Linien im Gesichte beschränkt, in ihrer Ausbildung zur vollendeten Kunst aber über den ganzen Körper vom Scheitel zur Sohle verbreitet. Dieser merkwürdige Schmuck findet sich fast auf allen Inseln des indischen Oceans, am meisten bei den polynesischen Völkern, droht aber unter dem Einfluß des Christenthums allmälig zu verschwinden. Er ist bald beiden Geschlechtern gemeinsam, bald nur den Frauen eigenthümlich, wie auf den Fidschi-Inseln, bald nur den Männern, wie auf Foua, und hat größtentheils auch seine bestimmten Muster für jedes Land, so daß auch hier Jeder sein Vaterland in unauslöschlichen Zeichen auf der Haut eingegraben trägt. Bisweilen unterscheidet dieser Schmuck auch den vornehmen von dem gemeinen Mann, wie auf den Radack-Inseln, wo er sich bei dem ersteren über Körpertheile verbreitet, die bei dem letzteren verschont bleiben.

Der Schmuck der Tättowirung kann nicht anders, als mit den heftigsten Schmerzen erkauft werden. Aber der eitle Polynesier unterzieht sich gern der Qual, sich an den empfindlichsten Stellen des Leibes über und über bis auf's Blut mit einem spitzen Instrumente stechen und dann die aus dem öligen Ruß der verbrannten Kukuinüsse bereitete schwarzblaue Farbe einreiben zu lassen, die nie wieder ausgeht. Die Operation wird gewöhnlich zwischen dem 12. und 14. Jahre vorgenommen. Namentlich sind es Arme und Beine, die mit Quadraten, Kreisen, Halbmonden, Figuren von Menschen, Vögeln, Hunden bedruckt werden. Besondere Sorgfalt wird auf den Rücken verwendet, auf welchem breite Bogen mit ausgezackten Rändern, einer über dem andern, bis zu den kurzen Rippen reichen. Das Gesicht bleibt bisweilen verschont, oft aber werden selbst Lippen und Zunge tättowirt.

Der bekannte Reisende Banks wohnte auf Tahiti der Tättowirung eines 13jährigen Mädchens bei. Das dabei gebräuchliche Instrument hatte 30 Zähne, und jeder Schlag darauf, der sich wenigstens 100 mal in der Minute wiederholte, zog eine blutige Feuchtigkeit hervor. Das Mädchen ertrug eine Viertelstunde lang die Qual mit stoischer Geduld; dann aber wurde der Schmerz der unzähligen Stiche so unerträglich, daß sie erst leise wimmerte, endlich in lautes Weinen ausbrach und inständig den Tättowirer bat, sie weiter zu verschonen. Dieser aber blieb unerbittlich, und so wie sie anfing, widerspänstig zu werden, wurde sie von zwei Frauen niedergehalten, die von Zeit zu Zeit ihr einen tüchtigen Schlag versetzten. Nach einer Stunde war die Operation noch nicht zu Ende, obgleich sie nur auf einer Seite vollzogen wurde, da die andere schon früher punktirt war und die Bogen auf den Lenden, die jedes polynesische Mädchen mit dem größten Stolz zeigt, und die

den meiſten Schmerz verurſachen, erſt ſpäter ausgeführt werden ſollten.

Die höchſte Vollendung hat die Tättowirungskunſt auf Neuſeeland erreicht und zwar erſt in jüngerer Zeit, obwohl ſie neuerdings ſeit der Einführung chriſtlicher Civiliſation ſchon wieder faſt ganz aus Gebrauch gekommen iſt. Noch zu Cook's Zeit beſchränkte ſich die Tättowirung auf einige gerade Linien im Geſicht. Die gegenwärtige complicirtere Mode kam zuerſt bei einem der Stämme der Oſtküſte auf. Ihre ſchnelle Verbreitung erklären die Maoris ſelbſt aus

Fig. 1. *Fig.* 2.

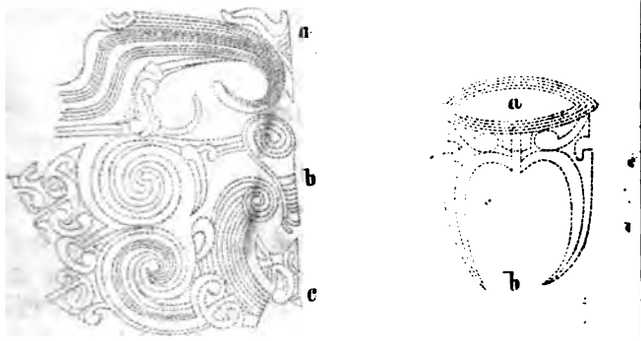


Fig. 1. Tättowirungen eines Neuſeeländers an Stirn (a), Naſe (b) und Kinn (c).
Fig. 2. Tättowirung einer Neuſeeländerin auf Lippen (a) und Kinn (b).

der Meinung, daß der „Moko" oder die Tättowirung dem Feinde gegenüber dem Geſichte einen entſchiedeneren Ausdruck verleihe, und daß die Frauen den Zärtlichkeiten eines Tättowirten mehr Aufmerkſamkeit ſchenken als denen eines Nichttättowirten. Auch war es zugleich ein Zeichen der Mannbarkeit beider Geſchlechter und ihrer Heirathsfähigkeit.

Die ſchmerzliche Operation wurde, nach den Berichten der Novara-Expedition, durch einen Prieſter (Tohunga) vorgenommen, welcher eine der zahlreichen Schablonen, gleichſam probeweiſe, mit ſchwarzer Farbe auf das Geſicht des zu Tättowirenden malte und vorerſt deſſen Urtheil einholte, indem er ihn, in Ermangelung eines Spiegels, in ein Gefäß mit Waſſer ſchauen ließ. Erſt wenn dieſer ſeine Zuſtimmung zu dem gewählten Muſter gegeben hatte, wurde mit der eigentlichen Ausführung begonnen.

Die Inſtrumente, die dabei in Anwendung kamen, waren: einmal der „Uhi", ein ſchmales Stück Holz, an deſſen einem Ende in vertikaler Richtung ein kleines ſcharf geſchliffenes Bein, früher aus Menſchen- oder Albatrosknochen, neuerdings aus Stahl, befeſtigt war; dann der „Ta" oder „Tuki", ein Farrnſtengel, mit welchem auf den „Uhi" geklopft wurde, damit dieſer in die Haut eindringe und die beabſichtigte Zeichnung hervorbringe. Den nöthigen Farbeſtoff lieferte der Ruß des Holzes der Kauriſichte (Dammara australis), welcher auf den Blättern des Ti-Strauches (Cordyline austr.) geſammelt und mit einer Infuſion der Rinde des Hináu (Elaeocarpus Hihau) in Form kleiner Kugeln aufbewahrt wurde. Kurz vor dem Tättowiren befeuchtete man dieſen Farbeſtoff mit dem Safte der Frucht des Tupa-kihi (Coriaria sarmentosa).

Der vollſtändige Moko umfaßt das Geſicht, die Hinterbacken und die Oberſchenkel bis zu den Knieen. Aber die Operation iſt ſo ſchmerzhafter Natur, daß ſie ohne Gefahr für das Leben des Betreffenden nicht auf einmal vollendet werden kann. Nur ein einziger Fall iſt bekannt,

Ein tättowirter neuſeeländiſcher Häuptling.

daß ein Eingeborener den ganzen langen peinlichen Proceß in einer Sitzung durchmachte; allein er ſtarb, als eben die letzten Linien vollendet waren. In der Regel geſchieht die erſte Tättowirung mit dem 18. Jahre und wird in verſchiedenen Zeitabſchnitten fortgeſetzt. Während der Operation liegt der zu Tättowirende auf der Erde mit dem Kopfe im Schooße des Tohunga, welcher in der linken Hand den „Uhi", in der rechten den „Tuki" hält, womit er in raſchem Tempo auf den erſteren ſchlägt. Sobald eine Inciſion gemacht iſt, wird das Blut mit etwas feinem Flachs abgewiſcht und der Farbſtoff eingerieben. Dabei ſingen die

anwesenden Freunde. und der Tohunga fortwährend Lieder, um den Tättowirten aufzuheitern und ihm Muth einzuflößen. Nach der Operation schwillt das Gesicht und bekommt für einige Zeit ein höchst widerwärtiges Aussehen, bleibt in einzelnen Fällen sogar für immer entstellt. Im Allgemeinen aber heilen die Wunden nach 10 bis 12 Tagen, und die mit dem „Uhi" eingeschnittenen Linien erscheinen dann in bläulich-schwarzer Färbung.

Bei den Frauen ist die Operation viel einfacher; sie beschränkt sich auf zwei bis drei horizontale oder vertikale Linien auf den Lippen und am Kinn. Sie geschieht aber zuweilen zweimal, um eine schwärzere Färbung hervorzubringen, da den Neuseeländern eine schwarze Lippe als Hauptzeichen idealer Schönheit gilt.

Die Zeichnungen des Moko sind so mannigfaltig und verschieden, daß kaum zwei Neuseeländer zu finden sein dürften, welche vollkommen gleich tättowirt sind. Darum dienen auch diese Hautzeichnungen nicht, wie die Narben der Afrikaner, als Stammzeichen oder zur Bezeichnung eines Rangunterschiedes. Der Sklave kann, wenn er nur die Mittel besitzt, sich sein Gesicht mit denselben Figuren verzieren lassen wie sein Herr. Wohl aber hat es sich ereignet, daß Häuptlinge beim Abschluß von Verträgen mit den Engländern die künstlichen Linien ihres Gesichts statt ihrer Namensunterschrift auf die betreffenden Dokumente malten.

Ein neuer Pflanzenbürger in den Gewässern der Mark Brandenburg.

Von W. Fackowitz.

Zweiter Artikel.

Es fehlt in der Geschichte der Pflanzenwelt nicht an Beispielen, daß auffallende Gewächse plötzlich in einem mehr oder weniger ausgedehnten Landstriche erschienen, sich in verhältnißmäßig kurzer Zeit ausbreiteten und zuletzt derart einbürgerten, daß sie für die Physiognomie der Vegetation nicht minder als viele Urbewohner charakteristisch geworden sind. Wer könnte sich z. B. in vielen Gegenden unseres Vaterlandes die Brachen und Wegränder ohne die gelben Trauben der Nachtkerzen (Oenothera biennis L.), ohne canadisches Berufskraut (Erigeron canadensis L.), die Dorfstraßen ohne Stechapfel (Datura stramonium L.) denken? Die ursprünglichen Inhaber dieser Plätze sind von den genannten ganz verdrängt worden, und doch wissen wir, daß vor 300 Jahren noch keine dieser Pflanzen auf deutschem Boden existirte. Aber eine so. ungeheure Vermehrungskraft, wie die in Rede stehende Wasserpflanze entwickelt, hat bisher kein Gewächs gezeigt.

Wie erklärt sich aber eine so massenhafte und so überaus rasche Vermehrung?

An Vermehrung durch Samen kann nicht gedacht werden. Wir sahen oben, daß die Wasserhydra in Europa nur in einem Geschlechte, dem weiblichen, vertreten ist, die Blüthen können daher niemals Früchte ansetzen. Bei allen Pflanzen aber, welche mit ihr das gleiche Schicksal theilen, in getrennten Geschlechtern vereinzelt leben zu müssen, tritt zum Ersatz bekanntlich eine zweite Art der Fortpflanzung ein, die man im Allgemeinen mit dem Ausdrucke Sprossenbildung bezeichnet. Ich erinnere hier nur an die bekannte Thatsache, daß man von Pappeln und Weiden nur den ersten besten Zweig in die Erde zu stecken braucht, um neue Bäumchen zu erzielen. Der Mangel einer Fortpflanzung durch Samen wird nun bei unsrer Hydra durch eine überreichliche Sprossenbildung, verbunden mit einer fast unvertilgbaren Zähigkeit der Lebenskraft (im Wasser natürlich) wirklich mehr als genügend ausgeglichen. Die Stengel sind spröde und zerbrechlich wie Glas, haben aber auch in den kleinsten Bruchstücken die Fähigkeit, wieder Wurzeln zu schlagen und sich zu selbständigen Pflanzen zu entwickeln. Dazu kommt, daß der Rand der kleinen, ziemlich dicht stehenden Blätter mit sehr feinen Zähnen besetzt ist, mit welchen sich die Pflanze an jeden mit ihr in Berührung kommenden Gegenstand festklammern und von ihm weiter tragen lassen kann.

Die angegebenen Eigenschaften machen es nun wohl leicht erklärlich, daß die geringsten Ursachen genügen, die Pflanze in einem Gewässer zu verbreiten, wenn sie nur erst einmal darin ist. Sobald nur ein einziges Fragment von ihr in einen Fluß gelangt und sich irgendwo festsetzt, so sind alle Bedingungen einer bis in's Endlose gehenden Vermehrung erfüllt.

Von diesem Moment an — schreibt Dr. Karl Bolle*), — dessen Zeuge Niemand gewesen, war der Impuls gegeben. Die Havel, der schöne, seeumgürtete Strom, in dessen blauen Wassern unsere märkischen Landschaftsbilder sich schmuckvoller als in irgend einem andern wiederspiegeln, gehörte der Hydra, wie er von uraltersher den schwanken Binsen und den Rohrwäldern gehört hatte, die seine Ufer umkränzen. Mit der abenteuernden Pflanze war ein fremdes Element in ihn hineingekommen, das anschwoll und sich reckte, als wolle es aufhören, hier etwas Fremdes zu sein, ein Keim, der sich selbst befruchtend und vertausend-

*) Ich benutze die Gelegenheit, hier diesem meinem langjährigen verehrten Freunde, einem Botaniker von ausgezeichnetem Rufe, meinen Dank auszusprechen für die Bereitwilligkeit, mit welcher er mir zur Vervollständigung meiner Beobachtungen die zum Theil schon (in den Verhandl. des botan. Vereins der Provinz Brandenburg, Heft VII.) veröffentlichten Resultate der seinigen zu freier Benutzung überlassen hat.

fachend, Scenen aus der grauen Urgeſchichte unſeres Planeten wiederholen zu wollen ſchien. Was ſich zutrug, war eine jener lautlos arbeitenden vegetativen Revolutionen, die man erſt gewahrt, wenn ihre Reſultate plötzlich ſtaunenswerth vor uns daſtehen. Von nun ab mußte Alles der Verbreitung der Hydra dienen. Das fluthete in der Strömung, das rollte in dicht verſchlungenen Maſſen auf dem Grunde oder nahe demſelben, das fing ſich auf den Untiefen in dem grünen Gitterwerk einheimiſcher, geſellig wachſender Laichkräuter, das ſtrandete endlich überall an den Ufern des Fluſſes. Mögen es vereinzelte abgebrochene Laubſtückchen ſein, die obenauf flottiren, oder durch eine beliebige äußere Gewalt losgeriſſene Polſter von Hydraſtengeln, die ſich in der Tiefe zuſammengeballt fortwälzen; — der neue Gaſt iſt bald aller Orten. Der Fiſch, der im Schlamm nach Nahrung wühlt, die Geſchwader blendend weißer Schwäne, die dieſen Strom zieren und beleben, wie kaum einen zweiten in der Welt, die wilde Ente, das Waſſerhuhn, wer weiß welche Flußbewohner ſonſt noch, machen ſich zu Trägern ſeiner Wanderungen. Mit der feinen Zähnelung ſeines Blattrandes klammert ſich das neue Kraut an Alles, was ihm begegnet: Kähne und Floßhölzer, Ruder und Fiſchernetze, ja hier und da vielleicht der ſchwimmende Menſch ſelbſt, werden zu Transportmitteln für daſſelbe, ſtromaufwärts wie ſtromabwärts. So gelangt es auch in abgeſonderte Nachbarſee'n des Gebiets. Wo immer aber es an's Ufer treibt, ergreift es, falls die Stelle nur einigermaßen günſtig iſt, auf überfluthetem oder auch nur naſſem, pflanzenleerem Boden, Beſitz von ſeinem Reiche, indem es für neue Kolonien ungezählte neue Ausgangspunkte gewinnt.

So haben ſich die Buchten und Einbiegungen der Havel raſch mit der Hydra bevölkert. Was ſie ſucht, ſind ſtille Waſſer, iſt flacher, ſchlammiger oder Sand-Grund, den eine leichte Schlammſchicht überdeckt; was ſie vermeidet, ſind beſchattete Orte oder Bordſtrecken, welche der mächtigeren Vegetation von Röhricht, Binſen und Waſſerroſen anheimgegeben ſind.

Wo die Pflanze einmal feſten Fuß gefaßt hat, da bildet ſie ſchnell kleine, dunkelgrüne Dickichte, die das Beſtreben zeigen, ſchnell mit einander zu verſchmelzen. Auf dieſe Weiſe entſtehen Bildungen, die allerdings den Anblick der Landſchaft weſentlich verändern. Der Schwilowſee, einer der reizenden, lachenden, blauen Havelſee'n unſern Potsdam, ſcheint eines der Hauptreſervoirs unſrer Pflanze für die Mark Brandenburg geworden zu ſein. Wo ſonſt die freundlichen Gärten und Häuſer des hochgelegenen Dorfes Ferch von ſeinem Spiegel zurückſtrahlten, wo Gänſe und Enten ihr luſtig ſchnatterndes Weſen trieben, da lagert jetzt eine breite, braungrüne Bank zwiſchen dem Lande und dem freien Waſſer, doch ſo, daß ein ſchmaler Waſſerſtreifen ſie vom Lande trennt. Dieſe Bank iſt eine der bis jetzt bedeutendſten Kolonien der Waſſerhydra. Eine Unzahl kleiner Kanäle durchfurcht die in wechſelnder Breite wohl hundert Schritte im Durchmeſſer ſich ausdehnende Krautmaſſe; ſie ſind erzeugt von dem hier zahlreichen Waſſergeflügel aller Art, welches es verſteht, ſich Zugänge zu ſeinem Elemente offen zu erhalten. Volle wurde beim Anblicke dieſes Bildes erinnert — wenn es erlaubt iſt, Kleines mit Großem, Bekanntes mit Weltkundigem zu vergleichen — an die Lagunen Venedigs zur Stunde, wo die eintretende Ebbe der Adria deren braune Seegras- und Algenbänke bloßzulegen beginnt und bald nur noch das flußähnliche Netz ſchmaler Fahrwaſſer zwiſchen dieſen Untiefen für den Lauf der Gondeln freilaſſen wird.

Dieſe Hydrabank bei Ferch liefert aber auch zugleich einen Beweis, daß das Gedeihen der gefürchteten Pflanze nur in verhältnißmäßig ſeichtem Waſſer möglich iſt. Da wo die größere Tiefe des See's beginnt, ſchneidet das Dickicht plötzlich ab; für das nie ſehr in die Länge ſchießende Kraut iſt dort eine Bewurzelung nicht mehr möglich. Am ſchmalen Uferſaume dagegen zeigt es ſich auch in einer dem Schlammboden angedrückten Zwergform. Die Natur hat alſo ſchon ſelbſt dafür geſorgt, daß das tiefere Waſſer unſerer See'n und größeren Flüſſe vor dem Zuwachſen durch die Elodea geſichert iſt.

So iſt nun, wie ſchon oben erwähnt wurde, die vegetabiliſche Hydra unterhalb Potsdam bis jetzt theils in größeren Maſſen, theils in kleineren iſolirten Dickichten bis Havelberg bemerkt worden; das äußerſte Vorkommen oberhalb Potsdam iſt der Tegeler-See, der ja eigentlich nichts weiter iſt, als eine koloſſale Einbuchtung der Havel. Nicht unerwähnt wollen wir laſſen, daß ſie in dieſer zweiten Strecke in der grünen gaſtfreundlichen Einbuchtung der Moorlake unfern der Pfaueninſel bei Potsdam auf Muſchelgrund mit der echten Callitriche autumnalis L. zuſammen wächſt, einer Pflanze, welche bei uns die Südgrenze ihrer geographiſchen Verbreitung erreicht. Bei Ferch dagegen ſind die häufigſten Begleitpflanzen Scirpus acicularis, Cyperus fuscus, Sparganium simplex, Sagittaria u. a.

Aber auch die Spree hat der Mutter Natur bereits zum Verſuchsfelde im Acclimatiſiren der Elodea dienen müſſen, bisher aber nur in dem Theile oberhalb von Berlin.

Von Neuſtadt-Eberswalde, wo ſie im Jahre 1860 zuerſt am ſogenannten alten Waſſerfalle bemerkt wurde, iſt ſie in die Schwärze geſtiegen, ein kleines Flüßchen, das mit dem Finowkanal in Verbindung ſteht. Es ſtand daher zu erwarten, daß in Folge dieſer Verbindung auch die Oder von dem neuen Gaſte nicht verſchont werden würde. Und richtig, im Laufe vorigen Sommers iſt ſie auch hier zum erſten Male und zwar reichlich blühend an ſeichten Stellen der alten Oder aufgefunden worden.

Die übrigen Fundorte hängen mit dem genannten mehr oder minder innig zuſammen, wodurch die Erklärung

des Vorkommens auf der Hand liegt; wir brauchen sie deshalb nicht besonders zu erwähnen.

Hoffentlich wird mancher Leser, wenn er mir bis hierher aufmerksam gefolgt ist, schon mancherlei von seiner Besorgniß, die ihm durch allzuängstliche oder schwarzgallige Geister eingeflößt worden, haben entschwinden fühlen. Für diejenigen, welche trotzdem noch immer festhalten an dem Glauben an die schrecklichen Verheerungen des kleinen vagabondirenden Abenteurers, mögen hier noch einige resumirende Bemerkungen Platz finden.

Zweierlei Dinge sind es, durch welche die Natur selbst der ungeheuren Vermehrung der Hydra Schranken setzt. Das eine ist die schon erwähnte größere Tiefe des Wassers, in die sie nicht hineinsteigt und nicht hineinsteigen kann; das andere ist mooriger und torfiger Boden, den sie gleichfalls sorgfältig zu vermeiden scheint, und unsere kleinen Wasser sind ja reichlich mit solchem Untergrunde gesegnet. Die einzige Aufgabe des Menschen wird also die sein, die Pflanze an den für sie günstigen Stellen in den richtigen Schranken zu halten.

Wirklich hinderlich dürfte sie sich der Netzfischerei erweisen, dann aber auch in Kanälen, Bassins und deren Schleusen, ferner an Landungsplätzen mit sehr flachem Grunde, wie dies letztere im Schwilowsee bei Ferch bereits eine Thatsache ist. Trotzen ja doch nun schon länger als zwei Jahrzehnte die schmalen Binnenkanäle Englands dem Zuwachsen durch Schuld der Hydra, wie vielmehr sollte nicht die Havel und vor Allem die Reihe der prächtigen, so breiten und tiefen Havelsee'n diesem Schicksale ruhig entgegensehen können! Nun, und schlimmsten Falles, wenn das Vegetabil wirklich hier oder da *sehr* lästig werden sollte, ist ja immer noch die Strompolizei da. Diese muß ja schon längst an vielen Stellen gegen einheimische Wasserpflanzen den Schiffern und Fischern zu Hilfe kommen, und durch tieferes Ausbaggern der von der Hydra in Angriff genommenen Stellen wird man des Feindes sicher Herr werden.

Eine andere Frage ist die: Wird sich der Fremdling bei uns halten, oder wird er schließlich einmal irgend einem Temperaturwechsel unterliegen? Allerdings fehlt ihm zur vollständigen Erwerbung des Bürgerrechts noch diese eine Probe, das Ertragen der Temperaturextreme während einer längeren Reihe von Jahren. Ich glaube aber kaum, daß wir von dieser Seite her hoffen dürfen, auf so bequeme Weise den fremden Eindringling wieder los zu werden. Denn einmal lebt er in einem Elemente, das jahraus, jahrein einer viel gleichmäßigeren Temperatur unterworfen ist, als die Luft. Dann aber stammt er ja aus Ländern, welche sich — wie Canada z. B. — im Winter durch höhere Kälte-, im Sommer durch höhere Wärmegrade vor dem unsrigen auszeichnen. Wir werden also wohl ruhig zusehen müssen, wie die Hydra mehr und mehr sich ausbreitet, werden uns in das Unabänderliche fügen müssen; aber wir können uns wenigstens sagen, daß es so gar schlimm nicht werden wird.

Legen wir uns umgekehrt schließlich lieber die Frage vor, ob denn das neue Kraut gar keinen Nutzen zu stiften im Stande sein sollte? Und siehe da! trotz der kurzen Zeit können wir diese Frage schon nicht mehr verneinen. Wenn die riesenähnlichen Dickichte der Hydra dem Netzfischer auch hie und a hinderlich werden, so gewähren sie ohne Zweifel dem Fischlaich und der Fischbrut einen Schirm und Aufenthalt, dem wir keines unsrer einheimischen Wassergewächse an die Seite zu setzen vermögen. Wie viele Wasservögel ferner werden unzähligen, darin wimmelnden Thierchen nachstellen oder die Pflanze selbst als willkommene Nahrung verspeisen! Aber auch der Mensch hat seine Augen bereits auf diesen massenhaften, so leicht zu gewinnenden organischen Stoff geworfen. Der zarte Bau des Gewächses, das *im* Wasser eine so beispiellose Zähigkeit der Lebenskraft zeigt, bedingt *außerhalb* des feuchten Elementes, der Luft ausgesetzt, eine schnelle Zersetzbarkeit; an der Luft überziehen sich auch Blätter und Stengel, ähnlich wie bei andern Wasserpflanzen, mit einer ziemlich dicken Kalkschicht. Das aber hat dem Auge des praktischen Landwirthes den Dungwerth der Pflanze verrathen, und sowohl bei Potsdam wie auch bei Tegel zieht man bereits ganze Wagenladungen derselben aus dem Wasser, um sie als Dungmaterial zu verwerthen.

Es ist daher wohl kein Unrecht, wenn ich schließlich den freundlichen Leser bitte, einen Wunsch meines Freundes *Bolle*, den deutschen Namen betreffend, zu beherzigen, in den auch ich, so weit meine Beobachtungen des vagabondirenden Gastes reichen, aus ganzem Herzen einstimme. Er sagt: „Noch schwimmt das Pflänzchen als ein Fremdling namenlos in der Havel und in der Spree. Der Volksmund hat sich noch nicht geöffnet, ihm eine populäre Benennung beizulegen. Schreiber dieses protestirt aus allen Kräften gegen die abscheuliche Bezeichnung „Wasserpest", welche von dem Pessimismus Einiger gegen das unschuldige, vor Kurzem noch salonfähige Gewächs geschleudert worden ist. Dieselbe würde zu sehr mit der frischen, nur allzugesunden Erscheinung eines netten Kräutleins sowohl, als auch mit der hellenischen Heiterkeit des für einen wissenschaftlichen Terminus auffallend anmuthigen Wortes Anacharis kontrastiren. Wird es zur Verschönerung unserer See'n und Flüsse beitragen, wenn wir sie als an der Wasserpest krankend anzusehen haben? Selbst in dem in England allgemein gewordenen Trivialausdruck „Waterthyme" (Wasserthymian) müßten wir ja, falls der obengenannte durchdränge, nicht ohne Beschämung eine unendlich freundlichere und naturwüchsigere Auffassung des neuen pflanzengeographischen Phänomens erblicken. Daher noch einmal: keine Wasserpest! Ueberhaupt keine Octroyirung deutscher Pflanzennamen, in Betreff welcher wir nur Vorschläge für gestattet erachten!"

„Glücklicherweise lauscht das Volk seinen Namen am liebsten der Natur selbst ab, statt sie sich zwischen den gedruckten Zeilen der Bücher zu suchen. Will man jedoch nicht warten, bis es gesprochen hat, so wäre vielleicht *Schwilowkraut* ein nicht unpassender Ausdruck für Elodea oder Anacharis. Wir bringen denselben in Vorschlag, um durch seine schlichte Einfachheit die Erinnerung an einen der am frühesten gewählten Lieblingsplätze, an einen Hauptheerd der Verbreitung einer Pflanze festzuhalten, die in nicht allzuferner Zukunft sich wahrscheinlich über einen großen Theil der süddaltischen Ebene ausgedehnt haben wird, und deren Auftreten in der Mark sicher als eins der hervorragendsten botanischen Ereignisse des Jahrhunderts angesehen werden darf."

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 4. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 24. Januar 1866.

Hinterpommer'sche Pflanzenmystik.

Von Karl Müller.

Zweiter Artikel.

In die Reihe der „Signaturen der Natur" gehört ohne Zweifel auch die Anschauung, daß, wenn sich in der Nähe eines Hauses eine weiße, d. h. wohl eine Pflanze mit bleichen Blättern findet, irgend ein Bewohner des Hauses sterben wird. Reißt man sie aber aus, so kann der Betreffende noch ein oder ein Paar Jahre länger leben. Man sah folglich in dem seltsamen Bleichwerden der Pflanze irgend eine geheime Beziehung zu den Bewohnern des Hauses.

Zu Butterstäben nimmt man gern Kreuzdorn, weil alsdann die Butter gut wird und nicht behext werden kann. Es schreibt sich daher, daß das Kreuz, an welches Christus geschlagen wurde, aus Kreuzdornholz gewesen sein soll. Es ist das wohl nur eine falsche Uebertragung auf den Kreuzdorn von dem südeuropäischen Christdorn (Zizyphus spina Christi), aus dessen dornreichen Zweigen Einige die Dornenkrone Christi geflochten sein lassen. Auch v. Perger in seinen deutschen Pflanzensagen erwähnt dieser Mystik, welche weit verbreitet zu sein scheint und dem Kreuzdorn ein besonderes Ansehen gegeben haben mag. Nach Temme's pommer'schen Sagen, welche v. Perger kannte, wurden einst in der Stadt Grimmen zwei Hexen verbrannt. „Die eine starb sogleich; allein von der zweiten, welche Maria Krüger hieß und eine schwarze Mütze auf dem Kopfe trug, bogen sich die Flammen ab, bis ihr endlich ein Mann mit einem Stab von Kreuzdorn die Mütze herabstieß, worauf sie augenblicklich von der Lohe verzehrt wurde." Dieser abwehrenden Kraft halber ist es auch gut, den Kühen etwas Kreuzdorn mit einem rothen Faden an den Schwanz zu binden; so können sie nicht verrufen werden. Auch die Frauen lassen sich das gesagt sein und nähen sich aus gleichem Grunde Kreuzdorn in die Röcke.

Zwiebeln säet und pflanzt man im Zeichen des Steinbocks, auch den 4. April, am h. Ambrosius; dann werden sie hart und fest. Dagegen soll man Kartoffeln und Möhren im Zeichen der Fische säen und pflanzen, damit sie mürbe werden. Man sieht auf den ersten Blick, daß beide Anschauungen nur mit der Härte der Steinbockshörner und

der Weichheit des Fischfleisches mystisch in Verbindung gebracht sind. Auch in andern Gegenden hat es mit dem Zwiebelstecken seine eigene Bewandtniß; man darf kein Wort reden, wenn nicht Pflanzen wachsen sollen, die so unfruchtbar sind, wie leeres Geschwätz.

Vor dem Einfahren des Getreides in die Scheuern muß man getrockneten Beifuß in die Fächer legen, um die Mäuse zu vertreiben. Auch diese Anschauung ist nicht vereinzelt; denn der Beifuß galt seit alten Zeiten als ein vorzügliches Mittel, allerlei Spuk, Geister, Ungeziefer und selbst den Teufel zu vertreiben; was wohl von dem aromatischen Geruche des Krautes hergeleitet wurde.

Bohnen, Erbsen und Kürbisse müssen Mittags oder Abends, wenn der Hirt mit dem Vieh heimkommt, gelegt werden; dann gerathen sie gut. So viel Aberglaube auch mit Bohnen und Erbsen getrieben wurde, und so oft sie auch in Pflanzensagen erwähnt werden, so dürfte vorstehende Anschauung doch nur der praktischen Beobachtung entlehnt sein, daß das Vieh die Aussaat gern auffressen würde, wenn es dabei wäre.

Wer eine Kuh gekauft hat, legt in deren erstes Futter einige trockene Maienblätter; auf solche Art gibt sie viel und gute Milch. Offenbar hängt diese Mystik mit jener der Maienzweige zusammen, indem diese letzteren seit uralter Zeit gegen Hexen und böse Geister in alle Winkel des Hauses gesteckt wurden, und ebenso wahrscheinlich hatte diese Mystik ihren Grund darin, daß man die Kraft des Lenzes, die bösen Geister des Winters zu vertreiben, auf die Schöpfungen des Frühlings übergegangen annahm.

Vor der Trauung muß die Braut dem Bräutigam Petersilie oder Sellerie heimlich in den Rock stecken, damit er ihr treu bleibt. Wahrscheinlich wurzelt dieser Gebrauch darin, daß man beide Pflanzen für eine Art von Liebesmittel betrachtete, da sie auf die Geschlechtswerkzeuge wirken. Doch gilt umgekehrt die Petersilie anderwärts auch als ein Mittel, die Frau oder den Mann los zu werden. Man braucht nur eine Petersilienwurzel aus der Erde zu ziehen und sie im Namen des Ehegespanns wiederum zu pflanzen, so zieht das Krankheit oder Tod nach sich.

Findet Jemand blühenden Erdrauch (Fumaria officinalis), so steckt er ihn in die Tasche. Das erste Mädchen was ihm nun begegnet, wird seine Braut. Daher nennt man auch den Erdrauch das Freierskraut. Im Mecklenburgischen gilt das auch von der Jungfrau; sie erblickt in dem ersten ihr entgegenkommenden Jünglinge ihren Zukünftigen, sofern sie von dem Erdrauche in das Mieder gesteckt hatte. Darum heißt die Pflanze dort auch Brutkraut (Brautkraut). Weil die Liebe tief im Herzen verborgen ruht, so hängt jene Mystik höchst wahrscheinlich damit zusammen, daß man früher den Erdrauch benutzte, sich unsichtbar zu machen oder Geister zu citiren, weshalb die Pflanze auch wohl Elfenrauch genannt wurde.

Je dicker die Wurzeln des Hederichs (Raphanus Raphanistrum) sind, desto größer werden die Wruken (Kohlrüben) in dem Jahre; ein sicheres Merkmal für den Landmann. Doch schweift diese Anschauung wohl schon in die Wirklichkeit hinüber; denn wenn auf demselben Acker zwei Pflanzen wachsen, so müssen sie ja unter gleichen Verhältnissen auch gleiches Wachsthum zeigen.

Dagegen ist die Anschauung wiederum vollkommen mystisch, daß die Kälber in demselben Jahre groß werden, in welchem der Kälberkropf (Chaerophyllum) groß wird. — Dieselben geheimen Beziehungen, wahrscheinlich ihrer Farbe und dem Umstande entlehnt, daß sie gern unter dem Getreide wächst, liefert die Kornblume (Centaurea Cyanus). Sie darf nicht in's Haus gebracht werden, sonst schimmelt das Brod, weshalb auch die Pflanze „Schimmelblume" genannt wird.

Bau- und Nutzholz darf man nur bei abnehmendem Mondlichte fällen; dann hält es sich lange gut. Eine weit verbreitete Anschauung, welche darauf fußt, daß bei zunehmendem Monde die Säfte der Pflanzen im Aufsteigen begriffen seien, folglich die Hölzer wegen Ueberfluß an Feuchtigkeit bald faulen müßten.

Wie überall, so gilt auch in Hinterpommern das Maaslieb (Bellis perennis) als Liebesorakel, wie wir es in Goethe's Faust kennen. Die jungen Mädchen pflücken die Strahlenblüthen, eine nach der andern ab und sprechen abwechselnd: Er liebt mich, er liebt mich nicht u. s. w. Deshalb empfing die Pflanze auch den Namen Rupfblume. Doch kommt die Benennung Maaslieb wahrscheinlich ebenso davon her, daß man an ihr die Liebe ermessen wollte, wie sie, der Ostara gewidmet, einst den Osterpokal und somit das volle Maaß schmückte.

Einen Weidenstock, von welchem die Rinde entfernt ist, dürfen die Kinder beim Gänsehüten nicht gebrauchen; werden letztere mit einem solchen geschlagen, so bekommen sie Läuse. Sicher rührt diese Mystik wohl von der weißen Farbe des Weidensteckens her. Doch würde man sie hieraus nicht allein erklären können, wenn man nicht wüßte, daß die Weide stets als ein Unglücksbaum galt, indem der altgermanische Todesgott Vidharr in der Unterwelt in einem Weidengebüsche wohnte.

Ein vierblätteriges Kleeblatt finden, ohne darnach gesucht zu haben, bedeutet Glück; man muß es in der Tasche bei sich tragen. Ein fünfblätteriges bringt Unglück. Das Erstere theilt der Pommer mit vielen andern Volksstämmen. Von dem Letzteren könnte man wohl sagen, daß es eine solche Steigerung des Glückes sei, welches nicht leicht ertragen wird, nach dem alten Satze: Was darüber ist, das ist vom Uebel.

Es ist selbstverständlich, daß die Anwendung einer solchen Pflanzenmystik für die Heilkunde sehr nahe liegt und schwerlich der Pommer hiervon eine Ausnahme machen wird. In Wahrheit ist dem so. Wie schon einmal be-

rührt, liefern Schafgarbe, Kamille, Flieder (Sambucus), Wermuth und Bibernell besonders kräftige Heilmittel, wenn selbige am Johannistage zwischen 11 und 12 Uhr Mittags (wahrscheinlich weil hier die Sonne am höchsten steht und am kräftigsten wirkt) gesammelt wurden. Kamille und Schafgarbe helfen gegen Erkältung, Wermuth in Branntwein gegen Bauchschmerzen. Bibernell (Pimpinella Saxifraga) besonders bildet ein vorzügliches Heilmittel gegen die bedeutendsten Krankheiten. Vor vielen Jahren, erzählt eine pommer'sche Legende, war die Pest ausgebrochen, viele Menschen starben daran. In dieser Noth riefen die Leute zum Herrn. Da kam eine Taube vom Himmel und rief den auf der Straße Verschmachtenden zu: „Ist die Krankheit noch so schnell, so braucht geschwind nur Bibernell!" Dieselbe Legende theilt v. Perger aus verschiedenen Gegenden Deutschlands mit, so daß der Vers bei ihm in vier ziemlich gleichlautenden Variationen erscheint. Erst seit dem J. 1629 soll nach ihm die Legende aufgetaucht sein; aber auch im J. 1832 spielte sie eine Rolle bei der Cholera in Wien. — Wer zum ersten Male im Jahre blühenden Roggen sieht, muß die Blüthen dreier Aehren essen; dann bekommt er kein Fieber. Dieser Glaube ist auch anderwärts verbreitet, wie überhaupt die Getreidesagen eine große Rolle im Volksleben spielen. — Das Fieber kann man übrigens auch dadurch bannen, daß man am Ostermorgen Aepfel speist. In andern Orten erzeugt dagegen der Genuß von Aepfeln am Neujahrstage ebenso viele Geschwüre als man Aepfel ej. Hat man das Fieber bereits, so muß man hingehen und es der Weide, der Nessel oder dem Wasser klagen, aber vor Sonnenaufgang. Auf dem Heimweg darf man jedoch nicht über fließendes Wasser gehen; sonst bekommt man das Fieber wieder. Daraus scheint hervorzugehen, daß man es bei der Weide in die Unterwelt verwünschte, bei dem Wasser an das Durststillende im Fieber dachte, bei der Nessel aber ein schweißtreibendes Mittel voraussetzte, weil ja die Nessel empfindlich die Haut brennt. Als Letzteres galt sie überall, wie sie ihrer sonderbaren Aetzkraft halber zu jeder Zeit das Volk in Furcht und Verehrung hielt. — Hat Jemand einen Unterleibsbruch, so wird ein junger Eichenstamm des Sonntags vor Sonnenaufgang der Länge nach aufgespalten. Der Brüchige kriecht stillschweigend hindurch, bindet alsdann den Baum wieder zusammen, daß er im Wachsen bleibt, und der Bruch vergeht. An und für sich betrachtet, ist eine solche Mystik freilich so roh als möglich. Allein, immerhin spricht sich doch in ihr aus, wie der Mensch sich auch auf einer kindlicheren Stufe der Naturanschauung im innigsten Zusammenhange mit der ganzen Natur ahnte, obschon er diesen Zusammenhang nicht in der geläuterten Weise eines wissenschaftlich durchgebildeten Zeitalters zu finden vermochte. — In dieselbe Kategorie gehört auch die Anschauung, daß man gegen Zahnschmerzen nur Moose (Flechten?) anzuwenden brauche, welche auf Kirchenmauern wachsen. Sie müssen jedoch um die Mitternachtsstunde geholt, getrocknet und geraucht werden. Es ist eine ähnliche Anschauung wie die war, nach welcher man nur Flechten, welche auf den Schädeln Geräderter wuchsen, anzuwenden brauchte, um seinen Kopfschmerz zu bannen. — Vielleicht gehört auch hierher, daß trockene Ahornblätter, ein wenig in lauem Wasser angefeuchtet, gut als Zug- und Heilpflaster gegen Geschwüre sind.

Je reicher der Pommer an mystischen Pflanzen ist, um so ärmer scheint er an Pflanzenlegenden zu sein. Außer der beim Bibernell mitgetheilten beziehen sich die drei übrigen, welche von Herrn Eckler gesammelt wurden, nur auf Aeußerlichkeiten. Jesu-Wunden-Kraut heißt das Johanniskraut darum, weil dasselbe am Kreuze Christi stand und dessen Blut auf die Blume herabfloß, wodurch ihr Saft roth wurde. — Der Knöterich hat auf den Blättern braune Flecke. Diese sind von den Blutstropfen entstanden, welche auf die Blätter fielen, als die Jungfrau Maria sich in den Finger schnitt. Deshalb wird der Knöterich gewöhnlich Marienkraut genannt. — Endlich: die Weide hat Risse und Spalten erst seit der Zeit, als Judas (und diese Sage kommt auch anderwärts vor) sich an einer Weide erhängte.

Alle diese Mittheilungen sollten nur Zeugniß ablegen von dem innigen Zusammenleben des Volksgeistes mit der Pflanzenwelt. Aus diesem Grunde waren mir auch alle Beziehungen wichtig, welche von seinem ähnlichen Zusammenleben der Kinderwelt mit ihren heimischen Pflanzen sprechen. Herr Eckler war so aufmerksam, auf meine Bitte auch hierfür zu sammeln, und wenn Manches davon auch anderwärts vorkommt, so zeigt es nur, wie gleiche Gegenstände und ihre Eigenschaften bis zu entfernten Völkerstämmen auch gleiche Gebräuche hervorrufen.

Im Frühjahr fertigen die Kinder Flöten und Schalmeien aus Weiden, indem sie dabei rufen: „Wenn die Wiede piepe gra, ist de schönste Tiet im Jaar." — Von den Blüthen des Löwenzahns (dort Butterblume) winden die Kinder Kränze; aus den in einander gesteckten Blüthenstielen machen sie Halsketten und benutzen die Stiele zu Blasinstrumenten. Nach dem Verblühen der Pflanze blasen sie drei Mal auf die Federkrone; die noch stehen bleibenden Samen geben die Zahl der Jahre, Tage und Stunden an, die sie noch auf einen Besuch oder auf die Erfüllung eines Wunsches harren müssen. — Zur Zeit der Roggenernte spalten sie die Getreidehalme und flechten davon die sogenannten Strohkissen; an ein solches wird gewöhnlich eine Strohkette gemacht, so daß man nun das Kissen als Uhr in der Tasche, die Kette um den Hals trägt. Auch andere Dinge, z. B. Kreuze, Pferde u. s. w., formt man aus Roggenstroh. — Aus Binsen flechten sich die Kinder Helme, setzen sie auf und spielen dann Soldaten oder Gensd'armen. — Mit den kriechenden Stengeln des gemeinen Bärlapp (Lycopodium clavatum) umgürten sich die Landkinder und bekränzen ihr Haupt. — Binsen und Kalmus werden von den Knaben zu Flößen verarbeitet,

die sie schwimmen lassen. — Den jungen Kalmus essen und kauen die Kinder gern; doch sollen sie darnach Läuse bekommen. — Storchschnabel nennen sie Sensenkraut. Die verlängerten Griffel bilden zur Zeit der Fruchtreife die Sense, mit welcher gespielt wird. — Von den hohlen Stengeln des Kälberkropfs werden Flöten gefertigt. — Von Quitten und Quitzbeeren (d. i. den Früchten der Eberesche) macht man Ketten auf Fäden. — Sind Kinder in Streit gerathen, so wählen sie öfters das Hirtentäschchen (Capsella bursa pastoris) zum Richter. Die Streitenden pflücken die Täschchen einer um den andern ab; wer die letzte Tasche abpflückt, hat Unrecht. — Der Stengel des Kälberkropfs wird in Stücke geschnitten; die entstandenen Ringe zieht man dann auf Fäden und trägt sie als Ketten. — Die Kätzchen der Pappeln und besonders der Weiden geben zu mancherlei Spielen Veranlassung. Bald stellen sie Soldaten vor, mit denen die Kinder in den Krieg ziehen, bald sind sie Schafe oder Rinder, die auf die Weide getrieben werden, oder Pferde und Kühe, die man vor den Pflug spannt.

Möchten diese Mittheilungen dazu beitragen, aller Orten in Deutschland die Aufmerksamkeit auf den Zusammenhang des Volkslebens mit der vaterländischen Pflanzenwelt wach zu rufen, damit wir dereinst in Stand gesetzt werden, das allen Stämmen Gemeinsame und den einzelnen Stämmen Eigenthümliche zu erkennen, um tiefere Schlüsse auf den Volksgeist überhaupt ziehen zu lassen.

Die mehlgebenden Pflanzen Java's.

Von Heinrich Zollinger.

I. Die mehlgebenden Körnerpflanzen.

Zweiter Artikel.

Die Bearbeitung der beiden Arten von Sawa ist dieselbe; allein die der zweiten Art ist eine sehr unsichere, indem sie der Zeit nach von dem Eintritt des Regens abhängt. Ein zweimaliges Bepflanzen mit Reis ist daher von vornherein unmöglich. Die Sawa sind zertheilt in größere und kleinere Stücke, pĕtak genannt, deren Größe und Form von dem Terrain abhängig ist. Im Allgemeinen sollen dieselben so groß sein, daß ein Mann sie an einem Tage mit demselben Gespann umzupflügen vermag. Sie liegen immer in ungleichem Niveau, mehr oder minder terrassenförmig übereinander, damit das Wasser von dem einen in das andere ablaufen kann. Sobald dasselbe in genügender Menge vorhanden ist, meist bei Anbruch der Regenzeit, läßt man es auf die pĕtak strömen, welche einen höheren Rand von 1 — 1½ Fuß Höhe besitzen, so daß das Wasser einige Hände hoch zu stehen kommt. Ist der Grund gehörig durchweicht, so läßt man das Wasser in ein tieferes Feld abfließen. Der pĕtak ist nun zu einem Schlammbette geworden, welches umgepflügt werden muß. Das ist eine mühselige Arbeit. Die Bauern sammt ihrem Gespann müssen langsam durch den tiefen Schlamm waten und gegen Mittag ist das letztere gewöhnlich so ermüdet, daß es am gleichen Tage keine Arbeit mehr verrichten kann. Nach dem Pflügen wird der Acker, so naß er auch ist, auch noch geeggt. Einzelne Felder, die Mangel an Wasser haben, müssen auch mehrmals umgepflügt werden. Ein pĕtak wird nun sogleich für die Saat hergerichtet, d. h. sogleich dicht mit ganzen Reisähren belegt. Ist der Reis etwa 6 Zoll hoch emporgeschossen, so beginnt nun erst das Bepflanzen der Reisfelder. Er ist jetzt zu bibit, Setzlingen brauchbar geworden, und wird darum ausgezogen und an der Spitze etwas abgeschnitten. In 40—50 Tagen ist diese bibit (Saat) zum Verpflanzen tauglich; sie kann, nachdem sie ausgezogen ist, im Schatten wohl zwei Tage, im Wasser bis auf acht Tage aufbewahrt werden. Alt und Jung, Mann und Weib zieht aus auf die Felder, über welche bis dahin das Wasser geflossen ist. Ein Mann vertheilt die Büschel Reis auf dem Felde. Die Arbeiter fassen sie in die linke Hand und mit der rechten stecken sie eine Pflanze um die andere in den tiefen, breiartigen Schlamm, in dem sie selbst bis über die Kniee stecken. So wird der Reis gesetzt! Die Arbeit wird von dem Volke sehr gern, unter Scherz und Gelächter verrichtet, so wenig anziehend sie einem Europäer vorkommt. Die Felder bleiben mit kurzen Unterbrechungen überströmt bis zur Blüthezeit. Dann wird das Wasser abgelassen und entfernt. Nach 3 bis 5 Monaten zeigt sich die Blüthe, und 1 bis 2 Monate später ist der Reis reif. An den Küsten, in der Ebene und im fruchtbaren, gutbewässerten Grunde bedarf der Reis nicht ganz 5 Monate zu seiner Vegetationsperiode. Läßt man das Feld einen Monat ruhen und auf's Neue vom Wasser erweichen, so wird also eine zweite Ernte möglich. In 1000 Fuß Höhe hat der Reis schon sechs Monate zu seiner Reife nöthig, und eine zweite Ernte wird unmöglich. Man pflanzt dann Gewächse als zweite Pflanzung, die schnellen Ertrag geben und nur 3 bis 4 Monate Zeit erheischen, Mais, Bohnen, Bataten, Gurken u. s. w. Im Gebirge bedarf der Reis um so mehr Zeit zur Reife, je höher er liegt, 7 bis 8 Monate, so daß hier kein sogenanntes zweites Gewächs mehr möglich ist. Ich habe noch Reisfelder bis zu 4000 Fuß Höhe angetroffen. Der frischgepflanzte Reis ist hell-

gelbgrün, allmälig wird seine Farbe dunkler und geht in's Freudiggrüne über. Nähert sich die Zeit der Reife, so wird er gelb wie unsere Getreidefelder, der padi tjerè röthlich wie unser rother Dinkel. Gerade dieser Farbenwechsel, der sich dem Auge von der Ebene bis zu den Höhen auf einmal in allen seinen Abstufungen darbietet, verleiht den reisbepflanzten Gegenden Java's einen so unnennbaren Reiz, der noch erhöht wird durch die inselförmig darin vertheilten

Reisfelder auf Java.

Baumgruppen, welche die Dörfchen beschatten, die unzähligen Bächlein, die silbern von einem pětak in's andere fallen, und durch den dunkeln Kreis der Wälder, die das Ganze einschließen. Zu viel oder zu wenig Regen, heftige Regengüsse zur Blüthezeit, heftige Winde können dem Gedeihen des Reis sehr nachtheilig werden, so leicht wie unsern Getreidearten. Wenn er reift, so hat er noch andere Gefahren von seinen Feinden, oder besser gesagt, von seinen Freunden zu bestehen. Die Affen, wilden Schweine, Pfauen, Hühner, Tauben und eine Menge kleiner Vögel setzen ihm hart zu. Die größeren lassen sich nur vertreiben, wenn man Jagd auf sie macht oder förmlich Wache hält. Um die wilden Schweine zu verscheuchen, spannt man Schnüre um die Felder her, besonders schimmernde,* die auch im Halbdunkel der Nacht noch sichtbar sind; oder man steckt Bambusstöcke in die Erde, an welchen Lappen, dürre Pisangblätter u. dgl. hängen. In Pardana stecken die Eingeborenen die Muscheln der großen Cypra-Arten in die Spalten der Stäbe. In Tjikoja stellten einzelne Bauern mit Urin gefüllte Bamburöhren um die Felder auf, vermuthlich um durch den Gestank zu schrecken. Um die vielen großen und kleinen Vögel, besonders auch die niedlichen finkenartigen Reisdiebchen*) (Fringilla oryzivora L.) abzuhalten, trifft der Javane noch allerlei Vorrichtungen. So werden in den nahen Wasserleitungen kleine Räder angebracht, die ganz den Mühlen gleichen, welche unsere Knaben bei ihren Spielen bauen, und die ein Geklapper hervorbringen, das die Vögel verscheuchen soll. Noch häufiger wird mitten in den Feldern auf vier hohen Bambusstämmen ein kleines Häuschen gebaut, von dem aus weithin Schnüre führen, durch welche klappernde Bamburöhren in Bewegung gesetzt werden können, und die gleich angezogen werden, sobald die Vögel irgendwo auf dem Reis sich niederlassen wollen. In den abgelegenen Gegenden sind solche Häuschen sehr hoch, und zugleich ist gesorgt, daß die Leiter aufgezogen werden

*) Sie beißen nicht nur die Körner ab, sondern häufig auch die Halme unter der Rispe durch, die sie ganz wegtragen oder auch auf den Boden fallen lassen, wo sie verdirbt.

kann, damit der Wächter vor Tigern und Panthern gesichert sei. Auch gegen die bösen Geister, welche dem Reis schaden könnten, hat der Javane allerlei Schutzmittel, indem er Asche und andere bedeutungsvolle Dinge in Lappen einwickelt und aufstellt. Ist die Zeit der Ernte da, so kann Jedermann zum Schneiden kommen, wer immer Lust hat, und Niemand wird abgewiesen. Ja, es fehlt gewöhnlich an Händen. Der Schnitter hat ein kleines, ganz eigenthümlich gestaltetes Werkzeug in der rechten Hand, mit welchem er den Halm mehrere Zoll unter der Rispe durchschneidet, immer nur einen um den andern. Die linke Hand faßt die abgeschnittenen Rispen nach und nach zusammen und bildet daraus kleine, gleichmäßige Büschelchen (ikat) von 2 bis 2½ Katti *) Gewicht. 4 bis 5 ikat bilden einen Büschel (bondolan), der 10 bis 15 Katti, gewöhnlich jedoch 12 Katti schwer ist. Es bedarf langer Uebung, um es im Schneiden des Reises und im genauen Binden der Büschel zur Fertigkeit zu bringen. Erfahrene Schnitter wissen die ihrigen fast auf's Loth gleich schwer zu machen. Man reiht nun die Büschel am Rande der Felder. Der Eigenthümer bezieht von je fünf derselben vier für sich, einer bleibt dem Schnitter als Lohn. Macht er also die Büschel zu ungleich, so riskirt er, den kleinsten für sich behalten zu müssen. Ein Büschel gehört dem Landherrn (auf den Privat-Ländereien), und ein Büschel geht an denjenigen, der die Saat geliehen hat, wenn sie der Landbauer nicht selbst besaß, der also in diesem Falle nur zwei Büschel für sich bezieht. Die Ernte ist die fröhlichste Zeit für den Javanen, und die Erntefeste wollen kein Ende nehmen. Die ersten Büschel werden in das Dorf getragen unter Begleitung von Musik und unter Tanzen und Springen, indem einer hinter dem andern hergeht und an dem Bambustab über der Schulter mehrere Büschel padi hereinträgt.

*) 1 Katti = 1¼ amsterdamer Pfund; 100 Katti = 1 Pikol = 125 amsterdamer Pfund.

Die Angaben über den Ertrag der Reisfelder gehen außerordentlich weit auseinander, und es ist zur Zeit unmöglich, sichere Mittelzahlen aufzustellen. Schuld sind daran die sehr ungleichen Flächenmaße, welche die Eingeborenen bei ihren Schätzungen vor Augen haben, die ungleiche Fruchtbarkeit der einzelnen Residenzschaften und der einzelnen Reisfelder, die ungleichen Gewichte und Maße für den Reis selbst und dann noch die Verwechslung, welche bei den Angaben zwischen dem enthülsten und unenthülsten Reis (bras und padi) gemacht wird. Es sollten eben alle Angaben auf den bau (500 □Ruthen rheinl. Maß) zurückgeführt und in Gewichtstheilen des padi (Pikol und Katti) ausgedrückt werden. Man nimmt nach dem Ertrag drei Klassen von sawa auf Java an, gute, mittelmäßige und schlechte. In der Residenzschaft Batavia rechnet man auf den bau bei den bessern sawa 50 Pikol Reis, bei den mittleren 40 und bei den schlechten 30. Der mittlere Ertrag der Reisfelder in der Preangan war im Jahre 1846: 33 Pikol auf den bau, jedoch die tipar mit eingerechnet; in Pekalongan kamen auf den sawa nur 14,2 Pikol. In Kadu war der mittlere Ertrag im J. 1845: 28,5 Pikol, im J. 1846 nur 26,5 Pikol. In der Abtheilung Solotiga rechnet man für den bau

der ersten Klasse einen Ertrag von 60 Pikol,
„ zweiten „ „ „ „ 50 „
„ dritten „ „ „ „ 28 „

Es gibt jedoch Felder daselbst, die auf 5 □Ruthen schon 2,52 Pikol ertrugen. In der gleichen Abtheilung bedurfte man für einen bau 200 Büschel als Saat. Im Verhältniß zur Saat ist die Ernte in der Residenz Batavia

bei den sawa der ersten Sorte eine 60fältige,
„ „ „ „ zweiten „ „ 50 „
„ „ „ „ dritten „ „ 40 „

Am nächsten werden wir der Wahrheit kommen, wenn wir den mittleren Ertrag der sawa auf ganz Java auf 30 Pikol schätzen; vielleicht dürfte er nach genauen Untersuchungen sich eher tiefer als höher stellen.

Wilde Liebe.

Skizze aus dem Leben der südaustralischen Wilden.

Von Dr. Mücke in Tanunda (Südaustralien).

Erster Artikel.

Die Urbewohner Australiens pflegt man in der alten Welt ohne Weiteres als die niedrigste der Menschenracen zu bezeichnen. Aber ist dies Urtheil berechtigt, hat man überhaupt in der kurzen Zeit, seit man sie kennt, hinreichend zuverlässige Erfahrungen über sie gesammelt?

Hunderte von Stämmen, alle eine verschiedene Sprache redend, so daß entferntere sich niemals verstehen, bewohnen die einsamen Wälder dieses ausgedehnten Continents, oft durch baum- und wasserlose Wüsten von einander getrennt, die sie nur selten flüchtig durchwandern. Jeder Stamm ist auf sein ererbtes Gebiet angewiesen und verläßt dies nur für kurze Jagdzüge in die Nachbarschaft, von denen er nach beulen- und wundenreichen Kämpfen bald wieder zurückkehrt. Unter allen Stämmen, welche durch die rasch und unaufhaltsam vorrückende Civilisation noch nicht vergiftet sind, finden sich, ihren Typus allerdings nicht verleugnend, sowohl unter Männern als Frauen, wahrhaft schöne und stolze Gestalten. Sie Alle lernen in kurzer Zeit

die englische Sprache, die Geschäfte und Fertigkeiten der Weißen in wirklich staunenerregender Weise, und es ist eine Thatsache, daß im Allgemeinen der nähere Murraystamm und die Ueberbleibsel Derer, welche in den von der Kultur eingenommenen Landesdistrikten noch leben, die englische Sprache besser sprechen, als viele Deutsche, die doch lange Jahre in Australien wohnten. Ich selbst habe es mehrere Male erlebt, daß Schwarze Deutschen als Dolmetscher dienten. Ihre Schlauheit und Gewandtheit ist wirklich groß. Die Kinder machen in den wenigen Schulen, die für sie existiren, überraschende Fortschritte, nur sind sie selten für lange Zeit darin zu fesseln, da das Heimweh sie bald in ihre Wälder zurückzieht. Ihr Erinnerungsvermögen ist sehr stark, und ich kenne Fälle, daß Schwarze mich nach zehn Jahren wiedererkannten, denen ich damals eine Freude gemacht hatte, während sie, so wie die Umstände unseres damaligen Zusammentreffens meinem Gedächtnisse völlig entschwunden waren.

Vor einiger Zeit besuchte ich die Seeküste bei Encounterbay und Port Elliot, die Murraymündung nahe bei Gooliva und die Umgebung des Alexandrinasee's, und lernte die dortigen, aus besonders großen und kräftig gebauten Leuten bestehenden Stämme kennen. Als sie den Namen meines Wohnortes hörten, blitzte in allen ihren Gesichtern eine recht lebhafte Freude auf, die mich bald auf das Tiefste ergriff. In der Nähe desselben wohnte nämlich ein Missionär, der jetzt Prediger in einer deutschen Gemeinde war, vor fünfzehn Jahren aber für längere Zeit unter ihnen gewohnt, ihre Kinder und viele von ihnen selbst unterrichtet und zu „Christen gemacht" hatte. Wie aus einem Munde riefen sie Alle seinen Namen und fragten nach seinem jetzigen Befinden. Als sie sich überzeugt hatten, daß ich den Mann wirklich kannte, war ihres Fragens kein Ende, und bei jeder neuen Auskunft über ihn glänzten ihre Gesichter im wahren Sinne des Wortes vor Freude. Dies ging so weit, daß sie mir aufopfernde Beweise ihres Zutrauens während der ganzen Zeit meines Aufenthaltes daselbst rein deshalb zeigten, weil ich ihren früheren Freund kannte und ihnen von ihm zu erzählen vermochte. Jeder trug mir besonders beim Abschiede Grüße an den Freund auf.

Ich hatte den am Eingang des Victoriahafens, in welchen der Murray mündet, kegelförmig, so regelrecht, wie auf der Drehbank gefertigt, 900 Fuß emporsteigenden Granitberg, der unter dem Namen „Rosettahill" bekannt ist, bestiegen und fand auf dem Gipfel desselben eine dürftige Hütte, vor der zwei eingeborene Männer, ein großes Fernrohr in der Hand, saßen und in das Meer hinausschauten. Sie erkannten mich sofort und boten mir ein freundliches Willkommen. Auf meine Fragen erzählten sie mir in sehr geläufigem Englisch, daß sie in Diensten eines Kaufmanns in Port Elliot ständen und die Pflicht übernommen hätten, auf den Eintritt von Walfischen in den Hafen zu wachen. Sobald sie solche willkommene Gäste gewahren, haben sie nämlich durch ein sogleich anzuzündendes Feuer aus Reisigholz, das in der Nähe der Hütte bereit liegt, einem ähnlichen Wachtposten, der auf Rabbet-Island (Kaninchen-Insel), einer aus Granitblöcken bestehenden Insel im Hafen, sich befindet, ein Zeichen zu geben, welches jener auf dieselbe Weise nach Port Elliot wiederholt. Auf diese Zeichen stoßen sogleich von den drei Posten mit Schwarzen bemannte Kähne ab, von denen die zwei ersten den Eingang des Hafens sperren, während das letzte, mit den Jägern selbst bemannt, den Angriff auf die meist sichere Beute unternimmt. Die Jagd wird übrigens hier nach amerikanischem Systeme ausgeübt. Statt mit Harpunen beschießt man die Thiere mit Raketen, die an ihrer Spitze ein Geschoß tragen, welches tief in den Körper der Beute eindringt und dann, darin krepirend, in dem unglücklichen Schlachtopfer so tiefe Wunden reißt, daß der Tod bald darauf erfolgt. Die Leichname werden dann von den Kähnen zu Lande geschleppt und dort von einem Göpelwerke unter einfache Schuppen geschleift, in denen das Werk des Zerlegens und Ausbratens vollzogen wird, wobei zugleich die Schwarzen ein leckeres Mahl feiern. Rundum am Strande hat man die Gärten mit Walfischknochen und Rippen eingezäunt. An den öffentlichen Häusern daselbst hängt an zwei in die Erde gerammten, sich mit den gekrümmten Spitzen oben zuneigenden riesigen Rippen die weithin leuchtende Laterne. Ja, in dem Gasthause zu Encounterbay ist eine Kegelbahn mit den mächtigen Rückenwirbeln dieser Thiere gepflastert, und die dabei stehenden Sessel bestehen aus denselben Knochen, in welche man drei hölzerne Füße trieb.

Die Wachen oben auf dem reizenden Berge, von dem sich eine weite Aussicht über das Meer bis nach Känguruh-Island und über die reizenden, dem der Mosel unweit Trier ähnlichen Thäler, das liebliche Inman- und Hindmarshvalley, dem überraschten Blicke darbietet, gaben mir Gelegenheit, ihre athletischen Körper, wie ihre Gewandtheit zu bewundern. Sie waren beide Schüler jenes Missionärs gewesen. Sie hatten von seinem Unterrichte so Manches behalten und offenbarten dies mit großem Selbstgefühl. Beide konnten lesen, schreiben und bis fünfundzwanzig zählen; vom Christenthume selbst aber war keine Spur zurückgeblieben, wie sie das offen gestanden, indem sie eben so offen erzählten, daß sie nur dem freundlichen Missionär zu Gefallen jene „Nicknacks" mitgemacht hätten. Trotzdem konnten sie noch mehrere uralte, damals auswendig gelernte Gebete hersagen, bei deren Herplappern der Zuhörer indeß den sicheren Beweis erhielt, daß sie von ihrem Inhalte so viel verstanden, wie ein Papagei von den Worten, die er eingeübt. Aber ihre Gewandtheit, ihr Urtheil mußte ich wahrhaft bewundern, als sie mich auf den schroffen Klippen ringsum begleiteten und mich dann in einem kleinen Kahne nach dem Rabbetisiande ruderten. Von ihnen möchte ich wohl sagen, daß sie sehr vielen Weißen in keiner Be-

ziehung nachstehen. So könnte ich zahlreiche Beweise, aus eigener, langjähriger Erfahrung geschöpft, anführen, daß die australischen Wilden gerechtere und mildere Urtheile verdienen, als im Allgemeinen über sie gefällt werden. Ich will es aber dem Leser überlassen, sich aus dem folgenden, treu nach der Natur gemalten Bilde sich selbst ein Urtheil über diese Menschen zu bilden.

Wie sich daheim der Städter aus dem Gewühl der Straßen, wenn die schönen Sommertage kommen, hinaussehnt in die freie Natur und in ein Gebirge, ein Bad, oder an die Meeresküste flüchtet, so eilt hier der Reiselustige gewöhnlich zum Murray, diesem gewaltigen Strome, der mit seinen unendlich wechselnden Scenen dem Besucher so wunderbare Reize darbietet, dessen größten Reiz aber unfehlbar die völlige Einsamkeit seiner großartigen Natur bildet.

Mehrere Tage hatte ich mich vor einigen Jahren hier am Murray in der Nähe eines seiner reizendsten Punkte bei Blanchetown aufgehalten und seine Wirkungen auf mein Gemüth empfunden. Um tiefer in diese reine Natur einzudringen, verließ ich an einem prachtvollen Morgen die lieblichen Umgebungen Blanchetowns und eilte stromauf, um ein einsames Gasthaus aufzusuchen, das in der Entfernung von etwa 26 engl. Meilen in der Nähe des sogenannten North-West-Bend, d. h. des großen Bogens des Murray, liegt, mit welchem dieser Strom hier seine ostwestliche Strömung verläßt und sich nach Süden wendet. Der Weg dorthin zieht sich an unendlich wechselnden Bildern vorüber, näher oder ferner vom Strome abbiegend, durch den ertödtenden Scrub dahin. Lange Strecken bieten dem Reisenden einen so trostlosen Anblick dar, wie er auf der weiten, wechselvollen Erde kaum anderswo wiederzufinden ist. Ein kahler, harter Boden, aus dessen dürftiger Sandlehmschicht allüberall gerundete Kalksteine der jüngsten Formation in den mannigfaltigsten Formen und Gruppen hervorschauen, von wilden Hunden (Dingo austral.) und Wombats (Phascolomys frontatus) aufgewühlt, trägt — so weit auch in die weiteste Ferne das Auge dringt — nur einen dünngewebten, silberfarbenen Teppich von Salzgesträuchen, zwei bis drei Fuß hoch, in Gruppen stehend und von Heerden benagt. Hin und wieder erhebt sich aus ihm, ebenfalls in Gruppen, der etwa 8 bis 20 Fuß hohe Mallyscrub (zu den Eucalypten gehörig) in vielen, aus einem Wurzelstocke knorrig und kahl emporstarrenden, von herabhängenden Rindenbändern umflatterten Stämmen bestehend, welche höchstens eine Dicke von 2 bis 6 Zoll Durchmesser haben und oben gemeinschaftliche braungrüne Laubwellen tragen, welche gerade in der heißen Zeit mit ihren weißen Blüthen einen sehr melancholischen Anblick gewähren. Der Totaleindruck dieser endlosen Flächen ist nicht unähnlich dem eines von Nebel bedeckten unruhigen Meeres. Hier brütet der Sommer seine heißen Winde, die mit Sand und Staub gemischt, versengend in weite Fernen dringen.

Tausendmal schließt man seine Augen und treibt das Pferd zur größeren Eile an, um diesem trostlosen Anblick zu entfliehen. Aber immer wieder öffnet man die Augen und schaut und wird nicht satt zu schauen. Denn so monoton das unermeßliche Ganze, so wechselvoll ist doch jedes Einzelne. Selten nur eilt ein bunter Papagei lautlos mit seinem Weibchen vorüber, oder schwebt ein Adler (Aquila fucosa), oder ein Habicht (Iracidea occidentalis) in langsamen Kreisen über den starren Wellen; und über das unbegrenzte Bild spannt sich ein wolkenloser, tief blauer Himmel, von einem Glanze, der das Auge so blendet, wie die Schneegefilde am Nordpol.

Plötzlich tritt der Weg, als wäre er selbst der Wüste überdrüssig, hart an einen Bogen des Stromes heran, in welchem dieser sich den diesseitigen Klippen seines Bettes nähert. Welch ein Wechsel! Tief zu den Füßen des Wanderers liegt ein grünes Paradies, durch das sich der breite Wasserstrom dahin schlängelt, belebt von Schaaren munterer Vögel.

Er steht am Rande einer gelben, hellblinkenden Mauer, senkrecht Hunderte von Fußen hoch von Muscheln und Korallen der Vorzeit aufgebaut, in welche das steigende und fallende Wasser in den Jahrtausenden gleichförmige und weithin sich ziehende parallele Höhlungen ausgenagt hat. Tief im Grunde, wohin die Sonne jetzt nicht dringt, liegen zu ihren Füßen Riesenblöcke, von oben herabgestürzt, den andringenden Wogen eine Brustwehr entgegenstellend, überall durchlöchert, wie Riesenbimssteine. Ihre Füße umsäumt ein üppiges, langstieliges Gras, hier und da überzieht sie eine langrankige Kennedya mit ihren brennend rothen Blüthen, oder reckt sich der Halmbüschel einer Rohrstaude empor, auf dem eine riesige Iguana (Hydrosaurus varius) sich sonnt. Rund um diese Blöcke bleichen unzählige Schaalen von Muscheln und Krebsen, die theils das zurücktretende Wasser hier ablagerte, theils die Raubvögel als Reste ihrer Mahlzeiten zurückließen. Unmittelbar hinter den Blöcken zieht sich ein schmalerer oder breiterer Streifen Grasland von zauberischem Saftgrün an den Klippen entlang und bildet den Rahmen des klaren Wassers der Lagune, das ihn am Rande umspült. Auf diesem Landstreifen schießt ein langhingestreckter Saum von schlanken Riesenbäumen (Eucalyptus persicifol. Lod.) empor, deren dunkle, zitternde Laubkronen ihre Schatten über das blaue Wasser werfen. Kein Wind kräuselt den weiten Lagunenspiegel; nur die Schaaren der Reiher, Schwäne, Pelikane, Gänse, des stolzen Nativ Compugnion mit dem rothen Kopfe, regen ihn auf und beleben ihn pfeifend, schnarrend, klappernd und schnatternd im Verein mit dem Gequak der Millionen von Fröschen. Die Lagune ist hier 4 bis 5 Meilen lang und etwa eine Meile breit. Jenseits wird sie durch einen breiten Baumgürtel eingerahmt, hinter dem der Strom sich majestätisch dahin wälzt. Sein jenseitiges Ufer ist wiederum von einem Baumgürtel umsäumt, der sich bis an die jenseitigen hellgelb herüberschimmernden Uferklippen lehnt, die hoch oben von dunklen Pinien (Callitris Preissii) gekrönt sind.

Welch ein Zauber, welch ein Frieden ist über das langgestreckte Thal ausgebreitet, das des Wandrers Auge auf 5 bis 6 Meilen verfolgt, bis ein neuer Bogen des Stromes es seinen Blicken entzieht! Nur gewaltsam reißt er sich endlich los.

Der Murray beschreibt nun seinen Bogen nach rechts, und geradeaus geht die Landstraße wieder in den starren Scrub hinein. Oft aber noch wendet sich der Blick nach dem verlorenen Paradiese zurück, das bald gänzlich verschwindet.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postamter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 5. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 31. Januar 1866.

Die Glasmalerei.

(Vortrag gehalten im Halle'schen Gewerbevereine am 15. Januar 1866.)

Von Karl Müller.

Erster Artikel.

Meine Herren!

Eines unsrer Mitglieder, der junge Glasermeister Herr Ludwig aus Halle, ist Schuld daran, daß ich heute auch einmal die Glasmalerei auf die Tagesordnung bringe. Herr Ludwig hat sich schon seit Jahren, nachdem er die Glasmalerei in Breslau bei Herrn Seiler kennen lernte, praktisch in dem Glasgeschäfte des Herrn Heckert hierselbst mit der Glasmalerei beschäftigt und ist nun bestrebt, dieselbe auch nach seiner selbständigen Etablirung als Glasermeister auszuüben. Zu diesem Behufe sind mir von ihm mehrfache Proben seiner Arbeiten mitgetheilt worden. Ich lege sie Ihnen hiermit vor als einen kleinen Beweis, daß unsere Stadt immer mehr beginnt, dem Handwerksmäßigen auch das Künstlerische zuzugesellen; als einen Beweis, der Alle, die hiervon hören, auffordern sollte, ähnliche Arbeiten nicht mehr in Breslau, Aachen, Berlin oder München allein zu vermuthen, wenn es sich darum handeln sollte, dergleichen anfertigen zu lassen.

Für mich selbst hat diese Erscheinung einen besonderen Reiz und eine besondere Genugthuung. Denn sie zeigt uns, daß gegenwärtig eine Kunst bereits in die kleinen Werkstätten übergeht, die noch im Anfange unseres Jahrhunderts, so zu sagen, von Neuem erfunden werden mußte. Im Mittelalter war das anders. Zu dieser Zeit, wo sich der gothische Baustyl entwickelte, der nun an die Stelle der kleinen Fenster des byzantinischen Bauskyls die großen Fenster setzte, welche wir noch heute in unsern Domen aus jener Zeit finden, ertrug es der Mensch nicht, daß nun mit diesen größeren Fenstern auch eine größere Masse von Licht strömte. Der feierliche Ernst war durch diese Lichtmassen gestört; das Gotteshaus war nicht mehr ein Tempel, welchen man den ehemaligen Druidentempeln im Dämmerlichte der Waldesdome nachgebildet hatte; die Phantasie der Beter war jener schönen Illusionen beraubt, die uns so leicht im Waldesdunkel werden, die das Gemüth so überaus beglücken und welche bisher auch von den kleinen Fen-

ſtern der byzantiniſchen Bauten begünſtigt worden waren. Dazu kam auch der religiöſe Schwung, den gerade jene Zeit ſo außerordentlich in ſich trug, der überhaupt die Veranlaſſung zur Entwickelung der hochſtrebenden gothiſchen Baukunſt gab. Je höher dieſer Schwung des Gemüthes war, um ſo unerträglicher mußte ihm die Maſſe von Licht ſein, die in die neuen Bauten ſtrömte. Sie mußte gleichſam die nackte proſaiſche Wirklichkeit an die Stelle der poetiſchen Empfindungen des Dämmerlichtes ſetzen.

In dieſem Zwieſpalte des Gemüthes mit der nackten Wirklichkeit des Tageslichtes gab es ein einfaches Mittel, die alte Ruhe wieder hervorzurufen, nämlich Fenſter von buntem Glas. Solche Fenſter kannte man ſchon in den erſten Jahrhunderten unſrer Zeitrechnung in großer Vollendung. Denn wie man zur Römerzeit die kunſtreichſten Fußböden aus bunten Steinchen zuſammenſetzte, ebenſo verfuhr man mit dieſen Fenſtern. Man ſetzte die kunſtreichſten Gemälde aus kleinen bunten Glasſtückchen zuſammen und ſchuf damit gleichſam Moſaikfenſter. Es liegt jedoch auf der Hand, daß das Anfertigen ſolcher Fenſter eine höchſt beſchwerliche Glaſerarbeit ſein mußte. Kein Wunder alſo, wenn man ſchon früh auf den Gedanken kam, jene Gemälde durch den Pinſel herzuſtellen. So nur ließ ſich hoffen, daß die Fenſter aus größeren Tafeln verfertigt werden könnten, während die Glasſtückchen früher durch Blei-Einzüge ähnlich befeſtigt werden mußten, wie man noch heutzutage zerbrochene Fenſterſcheiben mittelſt Bleiſtreifen wieder reparirt. Dieſe Verſuche datiren bis zum 10. Jahrhundert zurück. Wenigſtens finden ſich Glasgemälde aus dem Kloſter zu Tegernſee in Baiern ſchon im Ausgange des 10. Jahrhunderts erwähnt, und ebenſo kennt man eine Schrift von Theophilus Presbyter über Glasmalerei aus jenem Zeitalter. Damit iſt aber auch die Wiege der Glasmalerei in Deutſchland zu ſuchen.

Jedenfalls waren dieſe erſten Verſuche ſehr mangelhafte. Denn wenn man auch bereits lange zuvor bunte Gläſer erzeugte, ſo fehlte doch noch viel an einer genaueren Kenntniß der Glasfärbung. Man hat Grund zu glauben, daß die älteſten Gläſer gefärbte waren; denn um weißes Glas hervorzubringen, gehören äußerſt reine Subſtanzen, ſehr reine Kieſelerde und ſehr reine Alkalien dazu, wie ſie ſich nur ſelten in der Natur vorfinden. Darum waren ſchon im Alterthume die weißen kryſtallähnlichen Gläſer die geſchätzteſten, gefärbte Gläſer folglich die alltäglichen. In der That auch fand man die älteſten Gläſer aus der ägyptiſchen vorchriſtlichen Zeit nur gefärbt. Man kannte bereits gelbliche, carmoiſinrothe, blaue, blaugrüne und purpurrothe Gläſer, welchen die Aegypter oft ſehr überladene kunſtreiche Verzierungen gaben. Den Smaragd nachzuahmen, ſoll ſchon Democrit von Abdera im 5. Jahrh. v. Chr. gekannt haben, und Theophraſt ſpricht 300 Jahre v. Chr. über die grüne Färbung des Glaſes durch Kupfer. Blaue Gläſer aus dem Alterthume enthielten, chemiſch unterſucht, Eiſen oder Kobalt; rothe waren durch Kupferoxydul gefärbt. So waren zwar die Hauptfarben des Glaſes bekannt, als man im Mittelalter auf den Gedanken der Glasmalerei kam; allein von einer Sicherheit, immer dieſelben Farbentöne zu erhalten, war man noch weit entfernt. Und das um ſo mehr, als der Verfertiger von gemalten Fenſterſcheiben in Einer Perſon Glaſer, Farbenfabrikant, Zeichner und Maler zugleich ſein mußte. Wie alſo die bildenden Künſte faſt überall aus dem Handwerk hervorgingen, ſo ging auch die Glasmalerei aus ihm hervor, nämlich aus dem Glaſerhandwerk und der Glasfabrikation, und wenn ſie jetzt zu dem erſteren zurückkehrt, ſo kehrt ſie nur zu der urſprünglichen Wiege zurück, aus der ſie eigentlich, wenn auch nur zu ſehr untergeordneten Zwecken, niemals ganz entſchwand*).

Es iſt nicht meine Abſicht, eine Geſchichte der Glasmalerei zu geben. Ich überſpringe deshalb die dunkle Zeit, in welcher ſich die neue Kunſt bis zum Ende des 16. Jahrhunderts allmälig zu einer Höhe entwickelte, daß man noch heute mit Bewunderung auf jene Fenſter blickt, welche das nördliche Seitenſchiff des Kölner Domes zieren und welche aus dem Jahre 1509 ſtammen. Unerwähnt jedoch kann ich nicht laſſen, daß die außerordentliche Vervollkommnung der Glasmalerei nicht allein dem Begehr entſtammt, einen feierlichen Ernſt in die Kirchenräume zu bringen und dieſe hierdurch gegen die Außenwelt mit einem magiſchen Lichte abzuſchließen. Nein, es war überhaupt der allgemeine Sinn für ſolches Licht, der die Glasmalerei bis zur höchſten Höhe hob. Denn dieſer Sinn verlangte auch bis in die öffentlichen Bauwerke des bürgerlichen Lebens, ja bis in Schlöſſer und Patricierwohnungen hinein, einen ähnlichen Fenſterſchmuck und gab folglich durch maſſenhafte Beſtellungen auf dergleichen Erzeugniſſe die beſte Grundlage der Künſtler, ſich ſtetig zu entwickeln und zu vervollkommnen.

Offenbar jedoch mußte dieſer Sinn für das Magiſche ſeine Wurzel in einer Weltanſchauung haben, die mehr dem Ueberſinnlichen als der Wirklichkeit des Lebens zugewendet war. Schwand dieſer Sinn, wendete er ſich mehr dem Realen als dem Idealen zu, ſo iſt ſchon von vornherein anzunehmen, daß dem Menſchen das magiſche Licht der Tempel und Wohnungen nicht mehr zuſagen werde. So war es auch. Mit der Reformation ſtellt ſich, wenn auch ſchon lange vorbereitet, plötzlich ein Geiſt ein, der ſich mehr den Dingen dieſer Welt als der überſinnlichen zuwendet, und augenblicklich läßt der Begehr nach Glasmalereien nach. Es iſt derſelbe Geiſt, welcher in ſeinem Ringen nach Einfachheit bald über ſein Ziel hinausſchoß, Bilder ſtürmte und nackte, weiße Kirchenwände als die allein ehrwürdigen hinſtellte. Von Stund an ſank nothwendig auch die Glasmalerei, ja, in einem Grade, daß man ſie im Anfange

*) Herr Ludwig's Vorlagen gingen weit darüber hinaus, nur die gewöhnlichen Wappen- und Inſchriften-Bilder der Glaſerwerkſtätten zu liefern.

unſeres Jahrhunderts recht wohl als eine verloren gegangene Kunſt anſehen durfte. Denn obſchon ſie in England nie ganz aufhörte, ſo kannte doch auf dem Feſtlande Europa's faſt Niemand die alten Geheimniſſe mehr, Gemälde hervorzubringen, welche weder durch das Licht, noch durch das Wetter irgend eine Einwirkung erfahren und, wie die alten Glasmalereien, zugleich durch ihre brennenden und tiefdunkeln Farbentöne das Auge erfreuen. In Deutſchland, welches doch einſt die Wiege der Glasmalerei war, ging ſie auch zuerſt wieder zu Grunde, da dieſes Land ja am meiſten von der Reformation, als ſeiner eignen Tochter, betroffen worden war. In den Niederlanden erhielt ſie ſich länger, bis ſie durch Bernhard von Linge nach England überſiedelte, wo ſie bis in die neueſte Zeit geheim fortlebte.

Natürlich war mit dem Untergange der Glasmalerei doch der Sinn für ihre hohen Schönheiten niemals verloren. Doch bedurfte es ſeit dem Ende des 17. Jahrh. noch eines vollen Jahrhunderts, ehe dieſer Sinn wieder zum Durchbruche kam. Ernſtliche Verſuche, die Glasmalerei wieder zu erwecken, geſchahen erſt am Ende des 18. Jahrhunderts. Beſonders war es Sigmund Frank, welcher, im Jahre 1770 zu Nürnberg geboren, die eifrigſten Verſuche zur Wiederbelebung der Glasmalerei machte. Seine Berufung in die königl. Porzellanfabrik zu München im Jahre 1818 iſt darum epochemachend dafür geweſen. Erſt von da ab, wo dem Strebſamen die bedeutendſten Mittel zu Gebote ſtanden, darf man die Glasmalerei als auf's Neue in Deutſchland erfunden betrachten. Ja, ſo glücklich liefen dieſe Verſuche ab, daß Frank's farbige Gläſer die der alten Meiſter nicht allein erreichten, ſondern ſelbſt übertrafen. Das Jahr 1826 war noch entſcheidender. Denn zu dieſer Zeit gewährte der kunſtſinnige König Ludwig I. von Baiern die Mittel zu einer eigenen Anſtalt für Glasmalerei, ſo daß ſchon in demſelben Jahre die prachtvollen Fenſter für den Regensburger Dom hervorgehen konnten. Andere für die Aukirche zu München, 14 große Fenſter für die Kirche zu Kilntown in der Grafſchaft Kent, für das Schloß zu Hohenſchwangau, für die Iſaakskirche zu St. Petersburg, die vier klaſſiſchen Fenſter für den Kölner Dom u. A. folgten, von den bedeutendſten Malern entworfen. Doch nimmt dieſe Münchener Schule eine Mittelſtellung zwiſchen den alten Glasmoſaïkfenſtern und den durch aufgetragene Farben erzielten Fenſtern der alten Meiſter ein, in ſofern zu den Glasmalereien faſt nur gefärbte Gläſer in Anwendung kommen. Daß aber dieſelben ſo glänzend mit den Gläſern der Alten wetteifern konnten, verdankte man den Bemühungen eines Ainmüller, der, wie Heß und v. Gärtner, die vorhin genannte Anſtalt in München leitete.

Aehnliches leiſteten auch Mohn und Wörtel in Dresden, Scheinert in Meißen und Andere. Selbſt in Preußen wurden ähnliche Verſuche mit glücklichem Erfolge gemacht. Veranlaſſung dazu gab die 1824 erfolgte Reſtauration der Marienburg, jenes prachtvollen Reſidenzſchloſſes der alten Hochmeiſter des deutſchen Ordens im Regierungsbezirk Danzig. Der Architekt Gersdorf, der Maler Müller, beſonders aber der Maler Höcker aus Breslau, machten glückliche Verſuche, jene Burg mit ſchönen eingebrannten Glasmalereien zu ſchmücken. Höcker ſtellte unter Anderm ein Fenſter von 26 F. Höhe und 6 F. Breite dar, welches die heilige Anna in einer Größe von 8 F. ſitzend neben der ſtehenden Maria eingebrannt enthält. Natürlich iſt das Fenſter aus einzelnen Stücken zuſammengefügt, doch ſo kunſtreich, daß man die Einfügungen nicht, wie auf den alten Glasmalereien, bemerkt. Selbſt nachdem Höcker im Jahre 1824 nach Breslau zurückgekehrt war, beſchäftigte ſich derſelbe unausgeſetzt mit Glasmalerei, und ſo gelang es ihm, auch Perſpective und landſchaftliche Darſtellungen zu bringen, während die alten Glasmalereien nur wie auf einer Fläche zu liegen ſcheinen. Es gelang ihm, den Hintergrund ſo täuſchend zu vertiefen, wie man es nur von einem Oelgemälde erwarten ſollte, und doch Ferne und Nähe harmoniſch zu verſchmelzen.

So ſtehen wir denn endlich vor einer Zeit, die ſich rühmen darf, die alte Kunſt unſeres Vaterlandes nicht allein wieder erweckt, ſondern in vielen Stücken noch übertroffen zu haben. In den bedeutendſten Städten Europa's, in Aachen, Berlin, Breslau, Brüſſel, München, Nürnberg, Paris u. ſ. w., tauchten ſeitdem zahlreiche Anſtalten auf, welche einzig dazu beſtimmt ſind, Glasmalerei zu üben und zu verbreiten; um ſo mehr, als ſich dieſe Kunſt von vornherein der Gunſt der Großen der Erde zu rühmen und zu erfreuen hatte. Trotzdem wird ſie im gewöhnlichen Leben, namentlich in den kleineren Glaſer-Werkſtätten, ſo geheim betrieben, als ob nur Wenige mit ihrem inneren Weſen vertraut ſeien, oder als ob, um ſie auszuüben, ganz beſondere Kenntniſſe erforderlich wären.

In der That eignet ſich die Glasmalerei ganz vorzüglich zu einer wichtigthuenden Geheimnißkrämerei. Denn die Farben, welche ſie erfordert, ſind gänzlich von denen der Oelmalerei und allen andern Arten der Malerei verſchieden und müſſen es ſein. Bei Waſſer- und Oelfarben handelt es ſich ja einfach nur darum, daß ſie der Luft und dem Lichte, dem Waſſer und den feindlichen Gasarten widerſtehen. Hier aber ſollen ſie weder als Waſſer-, noch als Oelfarben in Anwendung kommen; ſie ſollen vielmehr einen Theil des Glaſes ſelbſt bilden, und hierzu iſt es nöthig, daß ſie eingebrannt werden und folglich einer Hitze zu widerſtehen vermögen, bei welcher das Glas zu ſchmelzen beginnt. Solche Farben zu finden, hängt ganz von der Erfahrung allein ab. Da folglich die chemiſche Wiſſenſchaft theoretiſch nichts dazu beizutragen vermag, ſo begreift es ſich auch, daß es im Alterthume ein langer Weg ſein mußte, ehe man dieſe Farben finden, zuzubereiten und miſchen lernte, bevor an die hohe Stufe der Glasmalerei im Mittelalter zu denken

war. Die neuere Zeit hatte es darin natürlich ungleich beſſer. Viele Glasfarben waren wenigſtens ſchon den Glasmachern und denen bekannt, die ſich mit der Verfertigung künſtlicher Edelſteine beſchäftigten. Es galt alſo nur, dieſe Kenntniſſe zu benutzen, neue Combinationen daraus herzuleiten, und vor allen Dingen die Farben richtig aufzutragen und einzubrennen, damit nicht eine Farbe die andere wieder durch Zuſammenfließen aufhob.

Der menſchliche Körperſchmuck.

Von Otto Ule.

Dritter Artikel.

Wenn man noch irgend zweifeln könnte, daß die Tättowirung lediglich den Schmuck des Körpers zum Zweck hat, ſo läßt ſich dieſer Zweifel ſchwerlich noch der Thatſache gegenüber aufrecht erhalten, daß auch die Bewohner kalter Polarländer, wie die Tſchuktſchen Nordaſiens und die Eskimo's Nordamerika's, dieſer Sitte huldigen, trotzdem ſie ſich zum Schutze gegen das rauhe Klima von oben bis unten in Felle hüllen. Der Mann, der nur ſein Geſicht zur Schau trägt, ſchmückt auch nur dieſes mit Zeichnungen, höchſtens wie die Eskimo's an der Mündung des großen Fiſchfluſſes noch den mittleren und vierten Finger. Die Frau aber, die ihren warmen Salon hat, um ihre körperlichen Reize zu enthüllen, macht auch von dieſem Schmucke der Tättowirung für den übrigen Körper, namentlich für Arme und Beine Gebrauch. In ihrer Jurte hockt die Tſchuktſchenfrau oft den ganzen Tag über völlig nackt auf den Ferſen, nur damit beſchäftigt, die ſchönen Figuren zu bewundern, welche ſie ſich über den ganzen Leib gezeichnet hat, und ebenſo entzückt von dieſen Verzierungen, wie eine europäiſche Modedame über ihren ſchönſten Putz. Die Tättowirung dieſer Polarmenſchen wird indeß durch eine etwas andere, wenn auch minder ſchmerzhafte Operation als die auf den Südſeeinſeln übliche, bewirkt. Man führt nämlich mit Hilfe einer pfriemenartigen Nadel einen mit Lampenruß und Thran getränkten Faden von Sehnenzwirn unter der Oberhaut durch, deſſen ſchwarze Farbe dann in der Wunde zurückbleibt und bläulich durch die Haut ſchimmert.

Ganz dieſelbe Sitte der Tättowirung findet ſich auch bei mehreren Indianerſtämmen Nordamerika's, namentlich bei den Krinks im weſtlichen Miſſiſſippigebiet. Doch kommt bei vielen Indianerſtämmen auch eine andere Art der Tättowirung vor, welche an die der Südſeeinſulaner erinnert. Es werden nämlich Löcher mit ſpitzen Stäbchen in die Haut geſtochen, die dann, mit Kohle eingerieben, verheilen und allerlei Figuren, Räder, Sterne, Blumen, Thiere darſtellen. Dieſer Schmuck hängt oft mit dem Namen zuſammen und wird ſogar mit dieſem zugleich in Veranlaſſung großer Kriegsthaten geändert. Der Held läßt ſich eine Eidechſe, eine Schlange, einen Adler oder ſonſt ein Symbol ſeiner bewährten Tugend auf Knieen oder Bruſt punktiren und nimmt dann den Namen dieſes Symbols an. So

Bemalter Antis-Indianer.

wird hier dieſer Schmuck zu einer Art von Sittenzeugniß, das der Krieger zeitlebens auf ſeiner Haut mit ſich trägt. Merkwürdiger Weiſe findet ſich die Sitte des Tättowirens auch in Südamerika wieder und zwar unter den Bewohnern des Chaco, während ſie den Peruanern und den braſiliſchen Cariben gänzlich fremd iſt.

Eine ſo weit unter den wilden Völkern der Erde verbreitete Sitte kann keinen andern Zweck haben, als den Eindruck der Nacktheit zu verwiſchen, und daß ſie dieſen Zweck erreichen, wird durch die Verſicherung zahlreicher Reiſenden beſtätigt, daß der Anblick dieſer tättowirten dunklen Geſtalten trotz alles Mangels an Kleidung nie in ihnen den unangenehmen Gedanken der Nacktheit erweckt habe. Noch weit beſſer aber, als durch dieſe Eingravirung von Linien und Punkten mußte die Abſicht, die nackte Haut dem Auge zu entziehen, erreicht werden, wenn man ſie mit Farben bedeckte. In der That findet ſich daher die Bemalung

nicht blos bei solchen Völkern, denen die Tättowirung fremd blieb, sondern vielfach mit dieser verbunden.

Man sollte meinen, daß gerade diese Sitte der Bemalung noch mehr als die Tättowirung aus dem Schönheitsgefühl des Wilden hervorgegangen sein müßte, da sie ja der Phantasie und dem Geschmacke einen weit größeren Spielraum gewährt, da sie bunte Farben anzuwenden gestattet und da sie endlich sich den verschiedenen Gemüthsstimmungen, der Trauer, dem Kriegsmuth, der festlichen Freude sich anpassen läßt. Nichtsdestoweniger scheint ihr

Bemalter Chontaquiros.

Ursprung größtentheils in einem ganz andern, mehr körperlichen Bedürfniß zu wurzeln. Es ist ja bekannt, daß die meisten Wilden nicht gerade große Freunde der Reinlichkeit sind. Nicht blos die Bewohner der Polarzone hassen das kalte Wasser, und nicht blos die Nomaden der Steppen und Wüsten vermeiden den Gebrauch des kostbaren Wassers zur Waschung; selbst Anwohner von Strömen und Seeküsten sind unbekannt mit dem Genuß des Badens, das uns eine Erquickung dünken muß unter der Gluth eines tropischen Himmels. Einige Inselbewohner der Südsee, die Mexikaner und Peruaner, die Botokuden und andere brasilianische Stämme und einige Negervölker der afrikanischen Westküste machen eine rühmliche Ausnahme. Die entsetzlichste Unreinlichkeit findet sich wohl unter den Kaffern und Hottentotten und den Negern der obern Nilländer und des Zambesigebietes. „Unsere Männer waschen sich nie!" sagten ganz stolz die Weiber am Shirefluß zu Livingstone, und ein alter Mann meinte, er erinnere sich wohl, sich einmal gewaschen zu haben, als er noch eine Knabe war; seitdem habe er es sicher nicht wieder gethan. Einen zudringlichen Burschen wurde Livingstone am besten durch die Drohung los, er werde ihn an den Fluß nehmen und waschen. Diese Scheu vor dem Wasser hat ihren guten Grund; denn sich waschen, heißt bei diesen Leuten so viel, als den Körper seiner einzigen Bekleidung, des einzigen Schutzes berauben.

Die Wirkung des Klima's auf die Haut der nackt einhergehenden Tropenbewohner, ruft in der Regel ein ganz anderes Bedürfniß hervor. Um das Trocken- und selbst Brüchigwerden der Haut und in Folge desselben sich einstellende widerwärtige Hautkrankheiten zu verhüten, müssen sie die Haut mit Fett einreiben, sei es mit Rinderfett, Schaaftalg oder Butter oder mit Ricinusöl oder den Oelen verschiedener Palmen. So ist es zunächst wohl nur die Gesundheitspflege der Haut, welche dieser weitverbreiteten Sitte zu Grunde liegt. Aber zugleich verbindet sich damit doch auch ein gewisser Schönheitszweck, die natürliche Farbe und den Glanz der Haut zu erhöhen. In der That nimmt die Haut des Negers durch diese Salben einen hohen Glanz an, und namentlich gewinnt die der dunkelfarbigen Frauen eine solche Zartheit und sammetartige Weichheit, daß sie der Haut europäischer Schönen gewiß nicht nachsteht. Diese Schönheitspflege der Haut erreicht sogar bei solchen Völkern, wo die Hautfarbe einen Rang- oder Standesunterschied begründet, einen gewissen Grad von Raffinirtheit. Auf den Marquesasinseln, wo der beständige Aufenthalt in feuchten, schattigen Wäldern überhaupt schon eine hellere Hautfarbe als bei den meisten andern Polynesiern bedingt, ist es ein Hauptstreben der Damen, durch allerlei künstliche Mittel die Weiße der Haut zu erhöhen.

Die Fette und Oele, mit welchen die Wilden ihre Haut salben, haben aber nicht blos die Eigenschaft, nach einiger Zeit ranzig zu werden und dann die Geruchsnerven civilisirter Menschen entsetzlich zu peinigen, sondern sie werden auch schmierig, so daß Staub und Schmutz aller Art darauf haften. Da nun diese Leute nicht gewohnt sind, auf Polstern und Teppichen, sondern meist auf dem staubigen Erdboden selbst ihre Ruhe zu suchen, so ist erklärlich, daß sie sehr bald einen Theil des Bodens mit sich tragen und ihre Haut sich mit einem dicken Schmutzpanzer umgibt. Nuër in den Sümpfen des obern Nil im Süden des No-See's lieben es, Schutz vor der feuchten Kühle der Nächte in den noch warmen Aschenhaufen ihrer erloschenen Feuer zu suchen, und natürlich — wenn sie sich auch als ebenholzschwarze Neger niedergelegt hatten, erheben sie sich am Morgen als graue vom Lager. Es müßte denn ein tüch-

tiger Neger dieſe aus Oel und Aſche zuſammengebackene Kruſte abwaſchen, ein Bad thut es ſicherlich nicht, und ſo bleibt ſie denn, bis am Abend eine neue Aſchenſchicht die durch Abnutzung bei der Tagesarbeit erlittenen Verluſte erſetzt.

Die Gewohnheit einer ſolchen Hülle und die Gewißheit, daß ſie ſich um ihren geölten Körper auch ohne alles Zuthun bilden müſſe, mag wohl in ſolchen Völkern, in denen ſich bereits eine Spur von Schönheitsſinn regte, auf den Gedanken gebracht haben, dieſe Kruſte künſtlich zu erzeugen und durch Benutzung farbiger Erden zugleich in eine Art von Schmuck umzuwandeln. So ſehen wir die Schillukneger am weißen Nil ſich mit weißer Kuhmiſtaſche, die Heliab- und Bari-Neger mit rother Aſche oder rothem Ocker ſich vom Kopf bis zu den Zehen pudern, und damit man ja nicht an der Beſtimmung dieſes Puders zum Putz zweifeln könne, werden wohl noch einige weiße Striche über die Stirn oder von den Ohren quer über Wangen und Naſe in dem rothbemalten Geſicht angebracht.

Den dauerhafteſten Panzer verſtehen ſich unſtreitig die Hottentotten zu verſchaffen, indem ſie ſich mit einer Miſchung von Ruß und Talg einreiben, wodurch ihre Haut eine bronceartige Farbe annimmt. Den reinlichen holländiſchen Koloniſtenfrauen war natürlich dieſe Art von Kosmetik ein Gräuel und ſie verſuchten es anfangs, ihre Hottentottenmägde rein ſcheuern zu laſſen; aber ſie fanden doch bald ſelbſt, daß dieſer Anſtrich ſchöner ſei, als eine unſaubere Hottentottenhaut.

Auch viele Betſchuanenſtämme vermiſchen die Butter, womit ſie ſich einſalben, mit rothem Ocker und verwandeln ſich ſo in künſtliche Rothhäute. Andere benutzen als Puder die ſchillernden Schüppchen einer Art Glimmerſchiefer und verleihen ſo ihrer Haut einen ſeltſamen Glanz. Noch andere Völker, wie die Aſhira in Weſtafrika, beſtreichen ihren Leib mit dem rothen Safte des Cam-Holzes.

Auf eine höhere Stufe dieſer Hautmalerei deutet es ſchon hin, wenn ſie ſich nicht gleichmäßig über den ganzen Körper verbreitet, ſondern einzelne Körpertheile bevorzugt und wohl gar verſchiedene Farben in Anwendung bringt. So ſchminken ſich die Bornu-Frauen im innern Sudan Geſicht und Arme mit Indigo, was ihrem Teint, wie Vogel ſagt, freilich einen für uns höchſt lächerlichen blauen Ton gibt. Sie bereiten ſich dieſe blaue Schminke ſogar in einer ſehr künſtlichen Weiſe, indem ſie eine alte blaue Tobe (Hemd) in Streifen ſchneiden, mehrmals färben und dann in einer Grube mit Schaafmiſt und Waſſer gähren laſſen, ſo daß ſie zu einem mürben Zunder erweichen. Die Negerinnen der Sierra-Leone-Küſte tauſchen von den Europäern Berliner Blau ein und malen ſich damit mit Hilfe eines Holzſtäbchens allerlei Figuren, Dreiecke, Vierecke, Striche und Ringe auf Stirn und Wangen.

Die mehlgebenden Pflanzen Java's.

Von Heinrich Zollinger.

I. Die mehlgebenden Körnerpflanzen.

Dritter Artikel.

Die Anlage der sawa erfordert auf Java da viel Mühe, wo nicht das Waſſer wie in den rawa-artigen Gründen das ganze Jahr über in Ueberfluß vorhanden iſt. Es muß dann in beſonderen Leitungen aus dem Gebirge herbeigeführt werden Es gibt auch auf Java Waſſerleitungen, die 20 Palen lang und auf kühne Weiſe an den ſteilen Abhängen der Berge hingeführt ſind, an ihren unteren Enden außerordentlich tief in die Erde einſchneiden und im Stande ſind, das Waſſer für die Bewäſſerung einer Fläche von 20 □Palen zu liefern. Der javaniſche Bauer iſt in der Anlage ſeiner Waſſerleitungen und in der Vertheilung der Gewäſſer über die Felder mindeſtens ſo geſchickt, als der erfahrenſte europäiſche Landwirth. Die Waſſerleitungen ſetzen uns um ſo mehr in Erſtaunen, als die Werkzeuge, mit denen ſie angelegt und ausgeführt werden, ſo einfach und unvollkommen ſind. So haben ſie ein ebenſo einfaches, als ſinnreiches Werkzeug zum Nivelliren. Eine kurze, möglichſt gerade Bamburöhre wird durch ein kleines Loch in der Mitte mit Waſſer gefüllt. An beiden Enden iſt oben eine feine Oeffnung durch die Scheidewand der Gelenke. Ueber die Röhre hin wird die Schnur geſpannt. Iſt die letztere nicht völlig wagerecht, ſo neigt ſich auch die Röhre, und das Waſſer läuft an dem tiefer gelegenen Ende hinaus. Die Schnur wird daher ſo lange gerichtet, bis auf keiner Seite mehr Waſſer herausfließt.

Wird eine Waſſerleitung angelegt, ſo findet eine beſondere Ceremonie beim Beginn und Schluß der Arbeit ſtatt. Dieſelbe wird durch den Prieſter geweiht, es werden Opfer gebracht, ein ſchwarzer Ziegenbock muß als Sühnopfer dienen, und die böſen Geiſter (Djurik) werden mit Weihrauch und Gebeten ausgetrieben. Beim Schluſſe werden für das Feſt Büffel geſchlachtet. Diejenigen, welche das Waſſer der Leitung benutzen wollen, trinken ein Schälchen voll davon aus und machen dafür dem Prieſter ein kleines Geſchenk, weil ſie die böſen Geiſter von der Leitung weggebetet haben. Das Feſt endigt mit einer Mahlzeit, mit Muſik, Geſang und Tanz.

Die tipar-Felder werden da angelegt, wo kein Waſ-

ser hingeleitet werden, aber der Pflug noch gehen kann. Die Zeit der Aussaat, Reife und Ernte ist dieselbe wie bei den sawa. Nachdem der Boden gepflügt und geeggt ist, wird das Unkraut und das Gestrüpp gesammelt und verbrannt. Das Säen geschieht mit Körnern (djelas oder gabba-gabba), die auf einer Büffelhaut mit den Füßen von den Halmen losgetreten worden sind. Gewöhnlich werden die Felder mit Hecken umgeben. Der Ertrag der tipar ist geringer als derjenige der sawa und verhält sich zu letzterem wie 1 : 2, oft noch ungünstiger. Es ist schon viel, wenn man von 450 Katti Saat 6000 Katti padi als Ertrag erhält. Noch schlimmer ist es um die ladang oder geggèr bestellt. Sie werden in den Wäldern angelegt, die nicht vollständig ausgerottet sind. In der trocknen Jahreszeit wird das Gesträuch und Niederholz umgehauen, größere Bäume werden von der Rinde entblößt, damit sie absterben. Ist Alles dürr und trocken, so wird Feuer angezündet, das Tage lang fortbrennt und das Meiste bis auf die größeren Baumstümpfe und Stämme verzehrt, die wie Ruinen einer abgebrannten Stadt stehen oder liegen bleiben. Der befreite Boden wird nun mit der Hacke umgearbeitet und geebnet und dann wird das Grundstück behandelt wie ein tipar-Feld, und häufig werden die Körner eins um's andere gesteckt. Die tipar-Felder werden jährlich nur einmal bepflanzt, die ladang ebenfalls. Die letzteren sind nach einem, höchstens nach zwei Jahren erschöpft, (so wenigstens in den Ebenen von Lampong) und werden gänzlich verlassen, so daß sie in kurzer Zeit wieder zur Wildniß geworden sind. Treten die Regen zu früh ein, so können oft die ladang gar nicht angelegt werden. Ihr Ertrag ist noch geringer als der der tipar und übersteigt zuweilen die Aussaat kaum um das Doppelte. Der Eingeborene bewahrt seinen Reis in besondern kleinen Häuschen ohne Thüre und nur mit einem Laden versehen, in den Hülsen, weil er sich so länger hält. Größere Landeigenthümer mahlen ihn, so die Europäer und Chinesen, vorweg für den Gebrauch. Die Mühlen werden von Büffeln oder Ochsen in Bewegung gesetzt, selten von Wassergetrieben; Dampfmühlen sind noch keine vorhanden. Die älteren Mühlen gleichen ganz denjenigen, welche wir in Europa haben, um die Hanf- und Flachsfasern weich zu malen und vollends von den Unreinigkeiten zu säubern. Wohl verstanden, die Reismühlen dienen blos dazu, den Reis zu enthülsen und nicht etwa, um denselben zu Mehl zu bereiten. Der Eingeborene dagegen stampft seinen Reis. Neben dem Hause steht meist noch ein offenes Häuschen auf vier Pfeilern, unter welchem täglich so viel Reis enthülst wird, als die Familie bedarf. Ein langer Trog, lumpang genannt, dient zur Enthülsung. In der eigentlichen Höhlung desselben liegt der Reis. An beiden Enden ist eine konische Vertiefung, in welche zur Säuberung der Reis gebracht wird. Meist verrichten die Frauen das Geschäft. Sie lassen nämlich einen 5 bis 5½ Fuß langen und 7 bis 8 Pfd. schweren hölzernen Stampfer auf den Reis niederfallen und das abwechselnd, bis der Reis ganz von seinen Hülsen entblöst ist. Das völlige Reinigen wird in den beiden Vertiefungen an den Enden verrichtet, indem dadurch die letzten Ueberbleibsel der Hülse beseitigt werden sollen. Auch werden jene Löcher gebraucht, wenn der Reis wirklich zu Mehl gestampft werden soll. Häufig stellen sich dabei die Arbeiter in die große mittlere Höhlung des Troges. Der unenthülste Reis liefert c. 7/12 seines Gewichts enthülsten Reis, zuweilen auch nur die Hälfte und noch weniger. So rechnet man zu Solotiga auf 980 Katti padi 520 Katti bras, was also wenig mehr als die Hälfte beträgt. Der meiste Reis wird als bras in den Handel gebracht und wechselt im Preise von 2½ Fl. per Pikol bis zu 13 Fl. Der mittlere Preis im Innern und in fruchtbaren Gegenden ist 4 bis 5 Fl., in den Städten dagegen und in weniger fruchtbaren Gegenden 6 bis 7 Fl. Im Allgemeinen sind die Preise des Reises im Steigen, wozu verschiedene Ursachen mitwirken, unter anderem auch die vermehrte Ausfuhr nach China und nach Europa, seitdem hier die Kartoffelkrankheit ausgebrochen ist.

Der Eingeborene genießt kein Brod. Seine Hauptnahrung ist Reis zu jeder Zeit des Tages und bei jeder Beschäftigung. Nachdem die Körner noch in einer Wanne gesäubert, ferner in fließendem Wasser so lange gewaschen sind, daß ja keine mehligen Theile mehr ankleben, werden sie in einem irdenen Topfe oder in einem kupfernen Kessel über gelindem Feuer langsam gekocht. Man schüttet nur so viel Wasser bei, daß dieses gerade zu verdampfen vermag, bis der Reis weich gekocht ist. In dem Augenblicke, da dieser im Gefäße anbrennen würde, muß er gar sein und vom Feuer gehoben werden. Schöner und gutgekochter Reis muß schneeweiß sein und die Körner dürfen nicht aneinander kleben. Heiß wird er in einem Körbchen aufgetischt. Die Javanen essen ihn dann ohne Gabel und Löffel mit den fünf Fingern, die sie von Zeit zu Zeit in eine nebenan stehende Schüssel voll kalten Wassers tauchen. Zum Reis genießt man vor Allem aus dem gestoßenen spanischen Pfeffer (Capsicum) als Hauptgewürze einzelne gekochte Gemüse und Hülsenfrüchte und (die Armen jedoch nicht immer) Geflügel oder getrocknete Fische. Das ist die Hauptnahrung von Jung und Alt, Arm und Reich das ganze Leben hindurch. Nur bei Festen werden Ziegen, Büffel oder Ochsen geschlachtet.

Aus dem Reis wird auch in Verbindung mit Cocosöl und Palmzucker sehr viel Backwerk bereitet, bald aus bras, bald aus eigentlichem Reismehl. Das letztere bleibt aber immer etwas unangenehm, man möchte sagen, sandig auf der Zunge.

Reis ist dann ferner ein gutes Futter für Pferde und Geflügel und ersetzt in dieser Hinsicht unsern Hafer und die Gerste. Er wird ferner verwendet bei Bereitung des Aracs, dann auch zu einer Art Bier und zu einem stark berauschenden Getränke, das auf den östlichen Inseln brum genannt wird.

Die Kleie (Grütze) dient als Futter für das Geflügel. In theuren Zeiten, oder bei den armen Bergbewohnern, welche nur geggèr besitzen, ist sie wohl auch schon von Menschen gegessen worden. Die Spreu wird häufig in die Büffelställe geworfen, um deren Austrocknen zu beschleunigen. Die Asche des verbrannten Reisstrohes wird gern beim Waschen angewendet. Die Halme, welche auf den Reisfeldern stehen bleiben und mit dem schnell aufwuchernden Grase sich mengen, dienen den weidenden Büffeln zur Nahrung. Stroh wird daraus nicht gewonnen. Was stehen bleibt, wird entweder vor dem Pflügen niedergebrannt oder untergeackert.

Welch ungeheure Masse Reis auf Java angebaut wird, geht aus folgender kurzen Berechnung hervor. Man kann annehmen, daß jeder Einwohner Java's täglich ¾ Katti

verzehrt. Nehmen wir hinzu, was Pferde, Geflügel und wilde Thiere verzehren, was für Backwerk und Arackbrennereien gebraucht wird; so ist es nicht zu viel gesagt, wenn wir den täglichen Verbrauch für die Person zu 1 Katti anschlagen. Die Bevölkerung Java's beträgt nun 10 Millionen *) Seelen (eher mehr als weniger), also steigt der Verbrauch für ganz Java täglich auf 100,000 Pikol oder im Jahre auf 36,500,000 Pikol, also auf 45,625,000 Centner. Wir wollen nun von der großen Ausfuhr gänzlich abstehen und sie in obigem Quantum eingerechnet denken und annehmen, 15 Theile werden auf sawa, 4 Theile auf tipar und 1 Theil geggêr erzeugt, jene mit 30, die tipar mit 20, die letzten mit 10 Pikol mittlerem Ertrag, so folgt daraus, daß auf Java mindestens

1,140,625 bau sawa
543,472 „ tipar
228,125 „ ladang oder gaga

also 1,912,222 bau Reisfelder

vorhanden sein müssen. Da es sich nur darum handelt, einen Begriff von der Bedeutung der Reiskultur auf der Insel zu erlangen, so reichen diese Zahlen aus, da sie eher unter als über der Wahrheit sein werden. Es ist indeß möglich, daß das Verhältniß des Ertrags der sawa zu demjenigen der tipar und gaga eher wie 20 : 4 : 1 sich gestalten würde.

Schließlich sei noch bemerkt, daß der javanische Landmann von Dünger nichts weiß. In den sawa ersetzt die Düngung die Bewässerung vollständig; ja, die sawa verbessert sich durch eine längere Bebauung von selbst. Die tipar- und gaga-Felder werden verlassen und mit andern vertauscht, sobald sie erschöpft sind.

Für die Reiskultur des indischen Archipels bildet Java gewiß den Mittelpunkt, und wir können auch Bali und Lombok als eigentliche Reisfelder betrachten. Schon weniger wird sie gepflegt auf Sumatra, Borneo, Celébes und Sumbawa; noch weiter über diese Inseln hinaus, besonders nach Osten auf Flores, Timor, in den Molukken tritt an die Stelle des Reises der Mais oder die Sagopalme und weiterhin im Stillen Meere der Brodfruchtbaum. Auch auf Java wird der Mais überall gebaut, aber in viel geringerem Maße als der Reis, mehr im Osten als im Westen, mehr in Gebirgsgegenden als in der Ebene, mehr auf trocknen Geländen, als auf bewässerungsfähigem Boden. So lange der Javane Reis essen kann, verschmäht er den Mais, den er mehr als Gemüse oder Backwerk genießt. Auf den östlichen Inseln verhält es sich gerade umgekehrt. Schon die Bevölkerung von Madura liebt den Mais sehr und pflanzt ihn weit häufiger, als die Javanen. Der Mais heißt fast durch den ganzen Archipel djagong (auf Sumbawa jedoch basso), was Crawfurd zu der Vermuthung leitet, er möchte eine im indischen Archipel von jeher einheimische Pflanze sein. Sicher ist, daß er im indischen Archipel lange vor der Entdeckung Amerika's gebaut wurde. Sollte er aus Amerika nach den japanischen Inseln, von da nach den Philipppinen und so von NO. her in den indischen Archipel gekommen sein? Der Mais reift in gleicher Höhe mit dem Reis, schneller als letzterer, und einzelne Abarten, deren es mehrere gibt, können schon 3 Monate nach der Aussaat reife Früchte haben, wie ich das selbst erfahren habe. Wäre die Bevölkerung nicht zu indolent und dem Mais überhaupt nicht abgeneigt, so ließe sich Mais noch pflanzen, wenn eine Mißernte des Reises sicher in Aussicht steht und dann würde den schrecklichen Folgen derselben größtentheils vorgebeugt werden können; allein, dazu bringt den Javanen nur die höchste, länger andauernde Noth. Als zweites Gewächs nach dem Reis ließe sich der Mais wohl fast überall pflanzen, wo jener noch gedeiht.

Auf Java werden die jungen Kolben, die nur wie ein Finger lang sind, in Essig angelegt und dann den eingelegten Gurken ähnlich (aljar djagong) gegessen. Sind die Kolben ausgewachsen, aber noch weich und unreif, so legt man sie auf's Feuer und bratet sie langsam und nur wenig; so bilden sie eine schmackhafte, süße Speise, die man gern zum Kaffee genießt. Ganz reif werden sie auf ähnliche Weise gebacken und verzehrt, oder auch nur die losen Körner allein. Diese ersetzen in gewissen Fleischspeisen wohl auch das beizumischende Brod. Häufiger noch, z. B. im Tengger-Gebirge, werden die Körner grob gestampft und gerade wie Reis zubereitet. Hie und da werden aus dem Maismehl auch Kuchen gebacken. Ein vorzügliches Futter sind die Maiskörner für das Geflügel, und fette Kapaunen lassen sich mit Mais am leichtesten erzielen. Crawfurd erhielt auf einem englischen Acre (4/7 bau) 424 Pfd., in zwei Ernten 848 Pfd. Mais, also per bau im Jahre 11 1/3 pikol, was nach seiner Berechnung kein 100fältiger Ertrag ist.

Das Thränengras (Coix Lacrymae L.) wird sehr selten gebaut. Die Malayen nennen es Djali, die Sundaleute haudjëli. Sein Korn ist sehr süß und ziemlich ergibig. Es wird wie der Reis zubereitet und genossen.

Unter den ausländischen Getreidearten ist zunächst die ebenfalls wenig gepflanzte Durra (Sorghum vulgare Pers.), hier djagong tjotik oder Djëgeng genannt, zu erwähnen. Auch der Weizen (trigu wolanda*) bei den Eingeborenen) wird hie und da gezogen. In Batavia bedarf er 120 Tage bis zur Reife. Uebergroße Feuchtigkeit und Trockenheit schadet ihm gleich sehr. Am besten scheint es, ihn gegen das Ende der Regenzeit zu säen, damit Blüthe und Reife in die trockene Jahreszeit fällt. Besser gedeiht er im Gebirge, wie denn Herr Teyßmann bei Tjipannas Proben angestellt hat. Das meiste Weizenmehl, das auf Java zu Brod verbacken wird, kommt in Fässern von 250—280 Pfd. Gewicht aus Nordamerika. Ebenso wurde der Roggen in höheren Gegenden schon angebaut. Gerste dagegen scheint uns unbekannt.

*) Heute über 11 1/2 Mill. Einwohner; amtlich angegeben pro 1856 als bebaut mit Reis 1,820,326 baue.

*) Alles Fremde heißt wlaonda, holländisch.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 6. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 7. Februar 1866.

Wilde Liebe.

Skizze aus dem Leben der südaustralischen Wilden.

Von Dr. Mücke in Tanunda (Südaustralien).

Zweiter Artikel.

Unabsehbar dehnt sich der Scrub zur Linken aus, und nur hier und da werden die niedrigen Strauchwellen in ihrer Einförmigkeit durch höheres Gebüsch überragt. Das müde Auge schweift darüber hin und haftet an keiner Einzelheit.

„Halt! was ist das?" rufe ich unwillkürlich aus und richte mich empor, die Zügel des Pferdes anziehend. Leben ist hier so selten, daß dem Wandrer auch nicht ein schwirrender Käfer, ein flatternder Schmetterling, selbst in großen Entfernungen, entgeht. Hinter einer Strauchgruppe regte sich etwas, keine 30 Schritte von mir entfernt. Leise fuhr ich etwas weiter, um an den verdeckenden Sträuchern vorüber zu kommen. Ha, da fährt es auf! „Ho, hallo, hallo!" schrie ich mit lustiger Stimme, und dahin fährt ein Känguruhpaar, in die Wellen des Scrubs tauchend.

Ueberall stehen die lebenden Geschöpfe im engsten Zusammenhange mit dem Lande, das sie gebar; nirgends aber kann dieses Anpassen an die Natur inniger und zugleich verständlicher sein, als beim Känguruh und seinem Scrub. Führt dieses edle Thier hin, wohin Ihr wollt, es wird daselbst Fremdling, Carricatur sein und bleiben, Niemand wird es verstehen; hier durfte es, und gerade so, nicht fehlen. Seht; wie es hüpfend über und zwischen Gesträuchern dahin fliegt, weit vorgeneigt der so zierliche Leib, wie ein Schwan, wenn er in die Wellen stößt, auf den langen, kräftigen Springfüßen, endend in den zierlichsten Kopf, den je ein Thier trug, der mit seiner spitzen Schnauze die Baumzweige wie die Luft theilt. Mit wunderbarer Grazie hüpft es, ohne daß man den Huf aufschlagen sieht, nein, fliegt es dahin, zuerst das schlaue Köpfchen nach hinten gerichtet, aus dem die vorstehenden hellen, fragenden Augen so unschuldig nach dem Verfolger spähen.

Hatte ich vorhin den australischen Scrub, den echten

Tummelplatz des Känguruh's mit dem Anblicke eines Meeres verglichen, so paßt dies Bild auch auf das Känguruh; es iſt der Delphin dieſes Meeres. Wie dieſer auf den ſturmgepeitſchten Wogen des Oceans tanzt und über ſie in ſchönen Bogen ſich erhebt, ſo hier dies edle, elaſtiſche Thier über die Geſträuche des Scrubs.

„Hallo, hallo!“ rufſt du hinter ihm her, und nun beginnt erſt ſeine ernſtliche Flucht. Ueber hohe Sträucher ſchwebt es weg, mit weit ausgeſtrecktem, wagerechtem Schwanze, der Balancirſtange, Steuer und Waffe zugleich iſt. Doch nicht weit geht ſeine Flucht, wenn du ihm nicht folgſt. Bald läßt es ſich auf ſeine Springfüße nieder, dieſelben bis zum Kniegelenk auf den Boden geſtützt und den Schwanz niedergeſtemmt, den Leib aber hoch aufgerichtet, die zierlichen Vorderpfötchen, — das eine läſſig herabhängend, das andere etwas gehoben, und das redende Köpfchen nach der Gegend gewendet, die Naſenlöcher ſchnüffelnd, die Augen glühend und die langen Ohren aufgerichtet und wie Taſter nach rechts und links ſpielend. Aus der Bauchtaſche des kleineren Weibchens ſchaut, wie die Maus aus der Kartoffel, das lauſchende Junge hervor und bewegt wie die Mutter die Ohren, ab und zu mit den Pfötchen den ſpitzen Mund wiſchend. Wie ſchlau, wie lieblich, wie voll Taubenunſchuld redet die Phyſiognomie! Wie ſpielen bei Mutter und Kind die zarten, beweglichen Lippen, beſtimmt, Accoucheurdienſte zu verrichten und den zarten Embryo beim Eintritt in's Leben an die geſchützte Bruſt zu führen.

Doch, — wir müſſen weiter! nur hinein, immer hinein in die pfadloſe Wüſte! Immer und immer daſſelbe Bild! Hat ſich das Auge müde geſehen, ſo wird es durch einen Blick auf das Murraythal erquickt, ſtets wechſelnd und neu in ſeinem Anblick, ſtets großartig und ſchön. Alle ſechs Meilen etwa dieſer Blick; denn ſo weit dehnt ſich ein Bogen im Schlangenlaufe dieſes Stromes; dann wieder die Einöde! Wenige, niedrige, dürftig beholzte Hügel, im Thale dazwiſchen die prächtigen, kugelrunden Laubkronen der Melaleuken auf fußdicken, kurzen Stämmen in dichten Gruppen, durch die kein Sonnenſtrahl dringt, bringen hier einige Abwechſelung in die ſonſt durchaus ebene Landſtraße. Auf einem dieſer Hügel ſteht hart am Wege ein kahler Baumſtamm. An ihm hängt, mit einem Strick daran gebunden, ein roher Bretterkaſten, auf deſſen einer Seite die Firma „The united Vineyard Proprietors. Cognac“ in das Brett eingebrannt iſt. In ſolchen Kiſten nämlich ſendet dieſe Handlung aus Frankreich uns ſeinen Brandy zu. Auf der Schauſeite deſſelben — du lachſt nicht Leſer — ſteht in rauhen, mit Tinte geſchriebenen Buchſtaben: „Postoffice“. Im offenen Kaſten liegen ebenſo offen mehrere Briefe und Zeitungen, welche der Poſttreiber bei ſeinem allwöchentlichen Vorüberreiten hineinwirft oder zur Weiterbeförderung mitnimmt. Wer da Muße hat, nimmt eine Zeitung heraus, ſetzt ſich nieder und ſchweift ausruhend in die Ferne umher, von der ihm die Nachrichten melden, ſchlägt ſie zuſammen, ſteckt ſie in den Kaſten zurück, lieſt die Aufſchriften der Briefe, ſchüttelt den Kopf und — wandert weiter. Gewiß das primitivſte Poſtamt, und, wie das am Kaphoornfelſen, das ſicherſte!

Die Hügel ſind überſchritten und wiederum dehnt ſich der ebene, kahle Weg in den hitzeathmenden Scrub dahin; doch nur noch für wenige Meilen bis zum heutigen Ziele. Endlich beginnt er in ein trocknes Lagunenbett langſam hinunter zu ſteigen. Schwarzer, trockner Humusboden, den Jahrtauſende hier in einer ſchwachen Schicht auf dem ſterilen Untergrunde anhäuften, zeigt ſelten eine grüne Pflanze; da, wo ihn die einſickernden Waſſer der nahen Lagune näſſen, ziehen ſich Laubwälder von Gruppen eintöniger, ſtarrer Polygona am Rande dahin und ſchließen den Blick vom nahen Waſſer ab, das die Rieſenſtämme verkünden, die mit ihren dicken Kronen herüber blinken. Auf der dürren, geborſtenen Thalſohle des Lagunenbettes ſtehen nur dürftige Peppermintbäume (Eucalyptus amygdalina Lab.) und verkümmerte Eucalyptus rostrata. Zwiſchen ihnen ſteht hin und wieder ein benagter Strauch, ab und zu zeigt ein Mesembryanthemum prahlend ſeine blendend rothen Blüthen.

Da taucht in kurzer Ferne durch die lückenreichen Peppermintgipfel ein Giebeldach auf. Ein Haus! — ein Ereigniß in der Wildniß! Wenn anderswo der Anblick eines gaſtlichen Hauſes den Wandrer mit Freude erfüllt, hier iſt es, als ob ihn eine heimliche Angſt beſchleiche. Es kommt ihm ſo fremd vor, als müſſe er ſich auf den Anblick eines Hauſes überhaupt beſinnen, ſelbſt wenn er weiß, daß ein freundliches Willkommen ihn erwartet.

Wir nähern uns. Eine größere Anzahl Fußſpuren rundum am Boden, Haufen von Thierknochen, die in der Sonne bleichen, verbrauchtes Schuhzeug, das mit klaffenden Sohlen lange Wandergeſchichten zu erzählen hat; zerriſſene Kleiderreſte, die nicht ſelten die wunderlichſten Moden aus den fernſten Ländern der Erde andeuten; umhergeſtreute Flaſchenſcherben; davoneilende, quiekende Schweine, ſchnell fortfliegende Hühner, der ſchreiende Hahn hinterdrein; weiße Ochſenſchädel mit ihren mächtigen Hörnern und auf der breiten Stirn das bekannte Kugelloch; Ochſenfüße mit aufgetrockneter Haut und Hufen; das Alles kündet dir größere Nähe des Hauſes an. Indeß erſcheint eine Fenzgard, aus der ein ſtarker Salmiakgeruch durch dicke Fliegenſchwärme hindurch in die Naſe dringt und auf deſſen Fenzſtangen trocknende Schaf- und Ochſenfelle ausgebreitet ſind. Hundegebell wird laut und man erblickt nun einen knorrigen Gabelbaum, an dem ein grobgezimmertes, aus einem Kaſtendeckel gefertigtes Schild mit in Tinte geſchriebenen, etwas langſtieligen und wackligen Buchſtaben hängt, aus denen man herausbuchſtabirt: „North-West-Bond-Hotel“, dar-

unter läuft ein Strich, von Riſſen unterbrochen, durch welche das Sonnenlicht ſchimmert, und darunter ſteht: „Postoffice“. Ueber dem Ganzen hängt eine ſtark verräucherte Laterne, bei der eine höchſt vorweltliche Leiter lehnt. Das iſt das ſtattliche Haus, das den Wandrer aufnimmt.

Aus den dicken Mauern aufgeführt, deren Steine aus den Murrayklippen gehauen ſind, bilden ſie ein feſtungsartiges Gebäude mit kleinen Fenſtern. An den Mauern ſieht man mit Freuden die Verſteinerungen von Muſcheln, Schnecken und Korallen. An der Seite erhebt ſich ein coloſſaler Rauchfang, an die Giebelwand angelehnt, und der bauchartige Umfang unten lehrt, daß er ein Kamin bildet. Eine Veranda, unter der einige Bündel wilder Enten, mit den Köpfen nach unten, mehrere große Fiſche und zugleich die Netze, in denen ſie gefangen wurden, trocknen, umzieht das Haus an zwei Seiten. Unter ihr ein Tiſch, mit Gläſern beſtellt, einige Stühle, große Peitſchen, mehrere Flinten, eine Ziehharmonika, ein auf dem Boden kriechendes pausbackiges Kind, das mit ſeinen blauen Augen durch das reiche, aufgelöſte Haar dich verwundert anſchaut, und — ſiehe, du biſt bei Menſchen. Doch, ehe wir eintreten, feſſelt uns ein zauberiſcher Anblick.

Noch erſtarrt von den letzten Eindrücken, tritt man vor die Front des Hauſes, das, abgeſchieden von aller Menſchennähe, hier an einer reizenden Lagune ſich angeſiedelt hat. Die hellen Wogen der Lagune beſpülen bei Hochwaſſer die kahle Erdhöhe, von welcher es ſeine hellen Fenſter im Waſſer ſpiegelt. Iſt das Waſſer niedriger, ſo zieht es ſich vom Hauſe in einen Kranz von majeſtätiſchen Gummibäumen zurück, die Jahrtauſende an ihren Wipfeln vorüberziehen ſahen, und ſolch ein Gürtel umrahmt die ganze, weitgedehnte Lagune.

Die Veranda, von blaublühendem Dolichos umrankt, bietet dem Beſchauer, der hier bei einer Flaſche Bremer deutſchen Lagerbieres Platz nahm, ein liebliches Rundgemälde. Das Auge überblickt die weite Fläche der einem See gleichenden Lagune, die in Licht und Schatten wunderbare Reflexe wirft, je nachdem der Saum der Bäume dichter gedrängt oder weiter auseinander gedehnt iſt. Sie ſpiegeln ihre dunkeln Schatten und Waſſer, und dazwiſchen wirft der immer glänzende Himmel ſein wunderbares Licht hernieder, daß ein bläuliches Silber die Wellen färbt und es an den langen, dunklen Rändern der Schatten mit noch helleren Strichen erglänzen läßt. Grüne Wogen mit bräunlich-gelbem Schaume, Wieſen von blühenden Waſſerranunkeln, dicht in einander verfilzt, umziehen viele Stellen der Lagune, durch welche die Waſſerwege ſich ſchlängeln, und auf ihnen ſchnattern unzählige Schaaren von Enten. Auf den ungekräuſelten Wogen zieht der ſchneeglänzende Pelikan (Pelecanus conspicillatus) ſeine Furchen, während am Rande im ſeichten Waſſer der ſilbergraue Reiher (Ardea novae hollandiae) auf ſeinen gelben Stelzen mit geſenktem Speerſchnabel, ſtolz dahinſchreitet. Auf den ſilbergrau-glänzenden, knorrigen, weithin ſich dehnenden Aeſten eines abgeſtorbenen Rieſenbaumes, zieht ſich eine Kettenſchnur anſcheinend von großen, weißen Blüthen auf und nieder, die von dem dunklen Hintergrunde des Baumſchlages ſich kräftig abheben. Eine dieſer rieſigen Blüthen reckt ſo eben einen hellgelben Staubfaden empor, da — ein geller Schrei über den See, und alle Blüthen vergrößern ſich und ſchweben wie in der Märchenwelt in die Luft empor. Es ſind weiße Kakadu (Cacatu galarite), die unter markerſchütterndem Geſchrei in die nahen Wälder entfliehen.

Jenſeits der Lagune dringt der Blick in einen Baumwald ein, der eine Inſel bedeckt, welche ſich zwiſchen die Lagune und dem Murray gedrängt hat. Man könnte an einen heiligen Hain mit Tempeln und Götterbildern denken, wenn hier eine Geſchichte gewaltet hätte. Dafür erblickt man an den mächtigen Stämmen, an denen allen ein heller Ring 8 — 10 Fuß über dem Boden die Höhe des letzten Waſſers zeigt, zahlreiche Spuren von fehlender Rinde, die den Stamm nackt laſſen und an den Rändern maſerartig vernarbt ſind. Sie alle zeigen dieſelbe längliche Geſtalt und Breite, oft 20 Fuß lang und 6 Fuß breit. Es war der nackte Wilde, der ihnen die Rinde nahm und daraus ſeine Mongos formte, auf denen er die Wogen des Stromes ſicher und ſchnell durchſchneidet. Durch einzelne ſchmale Lücken des Waldes blinkt der Strom herüber, und das hindurch dringende Auge wird durch eine gelbſchimmernde, ſenkrechte Mauer aufgehalten, welche das unüberſteigliche Ufer deſſelben bildet, hier, wie faſt überall von dunklen Pinien gekrönt, welche durſtig die aufſteigenden Waſſerdämpfe aufſaugen. Dahinter dehnt ſich, jenſeits wie dieſſeits, der verwünſchte Scrub endlos aus, in dem nur Schafe, Känguruh's und Emu's ihre Wohnungen aufgeſchlagen haben und der Dingo ſein melancholiſches Geheul mit dem Pfeifen des Regenpfeifers (Oedicnemus grallarius) miſcht.

Unſer Schauen unterbricht der Willkommenruf unſeres Wirthes. Ein langer Mann im Buſchhemde und ſchlotternden Beinkleidern mit offener brauner Bruſt tritt mit vorgeſtreckten Armen entgegen und ſein freudiges Auge ſagt mehr als ſein Mund, mehr noch die edlen Züge ſeines Geſichts, die unverkennbar ſeine Abkunft aus guter Familie in der Heimat verrathen. Er könnte das echte Bild des Cooper'ſchen Lederſtrumpfes abgeben. Hier bin ich nun daheim und will die Schilderungen abbrechen, um meine wahre Geſchichte zu erzählen, zu deren Drapirung ſie nur dienen ſollten.

Der menschliche Körperschmuck.

Von Otto Ule.

Vierter Artikel.

Durch alle wilden Völkerschaften Amerika's findet sich die Sitte der Hautmalerei gleichfalls verbreitet und oft zeigt die Stufe, auf welcher diese Kunst steht, den Stand der Kultur überhaupt an. Die Bewohner der Urwälder des Amazonengebiets, die Conibo's, die Antis, die Chontaquiros u. A., ebenso die Stämme der Pampas und die Moxos Bolivia's begnügen sich damit, den Körper, namentlich das Gesicht, die Hände und Füße schwarz, und roth zu bemalen, wozu sie die Pflanzensäfte Genipa und Rocou (Orleans) benutzen. Rothe Streifen auf den Wangen oder unter den Augen deuten schon auf eine besondere Putzsucht hin, die hier bei dem männlichen Geschlechte noch größer zu sein pflegt als bei dem weiblichen. Stundenlang kann man die Conibo's sitzen sehen, sich zu bemalen oder sich selbstgefällig in einem kleinen Spiegel zu betrachten.

Die Völker am Orinoko, die Guaranis und Kariben, die Sirionos und Arauwaken zeigen schon eine eigenthümliche Ausbildung dieser Malerei, die in gewissem Sinne an die Entwickelung des Farbensinnes in den Moden unseres Mittelalters erinnert. Sie bedecken sich den Leib mit schwarzen, rothen, gelben Malereien, und zwar so, daß die rechte und linke Körperhälfte oder auch einzelne rechte und linke Glieder besondere Färbungen erhalten. Sie malen den einen Schenkel roth, den andern gelb, die eine Wade weiß, die andere blau, den einen Fuß schwarz, den andern gelb, und lassen diese Farbentheilung sich oft selbst auf das Gesicht erstrecken. Eine ganz ähnliche Sitte findet sich auch auf vielen Südseeinseln, namentlich auf den Freundschaftsinseln, und sie entspricht ganz der Farbennarrheit unsrer Männer im 14. und 15. Jahrh., die bald die eine Hälfte ihrer Kleidung vom Kopf bis zu den Füßen einfarbig ließen und die andere bunt aus kleinen Streifen, Dreiecken zusammensetzten, bald die Farben in die Quere vertheilten, so daß die obere rechte Hälfte der unteren linken, die obere linke der unteren rechten entsprach.

Nirgends wird wohl die Kunst der Hautmalerei mit solcher Freiheit geübt, als unter den nordamerikanischen Indianern. Ganz der niedrigen Kulturstufe dieser Wilden entsprechend, ist Buntheit hier das erste Erforderniß der Schönheit. Keine Regel wird hier durch die Sitte geboten, Jeder bemalt sich nach seinem besondern Geschmack, und je greller, je widersprechender die Farben, um so schöner. Ein Auge grün, das andere gelb, eine Wange roth, die andere blau, der obere Theil des Gesichtes schwarz, der untere gelb, das gilt als eine entzückende Malerei für einen Winnepago-Indianer, wenn er zum Kriegstanz erscheint. Höchst ergötzlich schildert Möllhausen, wie er auf seiner Reise in die Felsengebirge in Ermangelung einer besseren Beschäftigung einen jungen Mohava-Indianer schmückte, indem er seine Wasserfarben in Fett auflöste und mittelst eines feinen Pinsels in den wunderlichsten und bunten Arabesken seinen braunen Zügen auftrug. In Folge dessen drängten sich auch die jungen Mädchen heran, um sich Gesicht und

Bemalte Tschuktschen-Frau. [s. den Artikel vor. Nr.]

Oberkörper mit bunten Farben anstreichen zu lassen. Schließlich näherte sich schüchtern eine junge Mutter und hielt dem Reisenden ihren Säugling zur Bemalung entgegen. Da das kleine Wesen nach indianischer Sitte bis an den Hals in einer steifen Hülle von Bast steckte, so blieb ihm nur das runde, sammetweiche Gesichtchen zur Ausübung seiner Kunst. Er malte ihm dann auch die Stirn grün, die Augenlider gelb, die Wangen blau, Ohren sowie Nase roth und das Kinn violett, und rührend war der Ausdruck der innigsten Zärtlichkeit, mit welchem die Mutter auf das Kind schaute, während dasselbe allmälig in ein kleines Chamäleon verwandelt wurde.

„Solchen Geschmack", sagt Möllhausen, „nennt die Civilisation barbarisch; doch sah ich schon vielfach in civilisirter Gesellschaft Lagen bunter Farbe auf alternder,

gelber Haut. Ich nenne solchen Geschmack kindisch und verdamme nicht am Urwilden, was ich an der weißen Race gut heißen soll; denn der einzige Unterschied besteht am Ende doch nur darin, daß der Eine die Haut als Farbe, der Andere die Farbe als Haut erscheinen lassen möchte."

In der That verhält es sich mit der Hautmalerei wesentlich anders als mit dem Narbenschmuck und der Tättowirung. Während letztere ausschließlich dem Zustande der Kindheit und Wildheit angehören, verschwindet die Hautbemalung nicht mit der Civilisation. Sie verliert nur den Charakter des Schmuckes und wird zu einer bloßen Täuschung, welche die Natur nachahmen und ihre Mängel verdecken oder verbessern will. Spuren einer wirklichen Bemalung zur Erhöhung der natürlichen Schönheit finden sich bei Völkern der kaukasischen Race nur noch in der Sitte der orientalischen Frauen, die Nägel an Fingern und Zehen mit Henna gelb zu färben, eine Sitte, die übrigens schon bei den Frauen der Hebräer zu Salomo's Zeit bestand und die sich auch an den Mumien des alten Aegyptens findet. Ein letzter Ueberrest der alten kindischen Sitte, das Gesicht mit bunten, auffallenden Farben zu bemalen, verräth sich noch in der Verpflichtung der römischen Censoren, an Fasttagen das Gesicht der Statue des Jupiter mit Zinnober anzumalen. Auch die römischen Feldherren mußten bei ihren Triumphzügen ihr Gesicht in ähnlicher Weise färben, und etwas davon ist wohl noch bis heute in der Bemalung unsrer Bajazzo's zurückgeblieben. Bei den orientalischen Frauen, namentlich den Hebräerinnen, scheint die Gesichtsbemalung schon in sehr früher Zeit zu hoher Ausbildung gelangt zu sein. Denn sie gilt bereits den Propheten als ein Zeichen der Sittenverderbniß. So schminkte Isabel ihr Angesicht, um mit ihren Reizen Tahu zu fangen; so bedrohte Jesaia die Töchter Zions wegen der geschminkten Gesichter mit dem Zorne des Herrn. Jedenfalls hatte dieses Schminken nicht mehr den unschuldigen Charakter kindischer Bemalung, sondern schon etwas von der Raffinirtheit coquetter Künste. Man färbte auch die Augenbrauen und namentlich die inneren Ränder der Augenlider mit Spießglanz, um den Glanz und die Lebhaftigkeit der Augen zu erhöhen; denn ein „blödes Gesicht", wie es in der Bibel heißt, galt für unschön.

Bemalter Krieger von Nukahiwa.

Die moderne Hautmalerei des civilisirten Europa, das eigentliche Schminken, stammt aber wohl unzweifelhaft aus den klassischen Zeiten Griechenlands und Roms. Abgeschieden von der Außenwelt und von dem Umgang mit dem andern Geschlecht, verlebten die griechischen Frauen ihre Jugend in der im hintern Theile des Hauses gelegenen Frauenwohnung. Eingeschlossene, im Schatten Erzogene werden sie oft genannt. Die Farbe der Gesundheit ging ihrem Teint verloren, und als sie daher anfingen in das öffentliche Leben einzutreten, suchten sie allgemein, was die Natur versagt, durch die Kunst des Schminkens zu ersetzen. Die galanten Römerinnen erweiterten diese Kunst in einem Grade, daß wir noch heute über die Menge von Schminktöpfchen und Salben staunen, die bei den Ausgrabungen Pompejis unter den Toilettengeheimnissen einer römischen Schönen zu Tage kommen. So hoch stand diese Schminkkunst, daß selbst die gefeiertesten Dichter, wie Ovid, es nicht verschmähten, in besonderen Abhandlungen darin Unterricht zu ertheilen. Wie sehr auch Plinius dagegen eiferte, wie scharf auch Juvenal und Lucian ihren Spott über diese Unsitte

ergoſſen, ſie behauptete ſich nicht allein in dem kaiſerlichen Rom, ſondern verbreitete ſich von dort aus über alle Jahrhunderte bis in die Gegenwart. Nur eine kurze Unterbrechung fand ſtatt, als im 15. Jahrhundert die Mode wenigſtens den Damen der höheren Stände befahl, nur mit einer Maske im Geſicht öffentlich zu erſcheinen. Seine höchſte Blüthe aber feierte der Luxus des Schminkens wohl in der Zeit Ludwig's XIV. und XV., wo die Damen der Ariſtokratie ſich nicht damit begnügten, nur Roth und Weiß aufzutragen, ſondern auch zarte, blaue Adern auf Hals und Schläfe malten und das natürliche oder künſtliche Weiß ihrer Haut durch aufgeklebte ſchwarze Schönpflästerchen zu heben ſuchten.

Auch in der Gegenwart iſt es nicht die Welt der Bretter allein, welche nach altem Herkommen die Kunſt der Geſichtsmalerei für ihre Erfolge in Anſpruch nimmt. Der rohe Materialismus, der eine demi-monde geſchaffen, hat auch den Luxus des Schminkens wieder in die Salons der vornehmen Welt eingeführt. Namentlich ſtreiten ſich das kaiſerliche Frankreich und das fromme England um den Ruhm, dieſen Luxus auf den Gipfel der Raffinirtheit erhoben zu haben. In Frankreich ſchätzt man den jährlichen Verbrauch rother Schminke allein auf 2 Millionen Töpfchen durchſchnittlich, und in England bot eine Schminkkünſtlerin ihre Arbeit für einen einzigen Abend zu dem Preiſe von 5 Guineen, ein „Schönmachen für immer" für nicht weniger als 900 Pfd. Sterl. aus.

Wenn die Hautmalerei der Wilden in ihrem Urſprunge wenigſtens, in der Einölung der Haut, auf eine Abſicht hinwies, den Körper gegen nachtheilige Einwirkungen des tropiſchen Klima's zu ſchützen, ſo iſt die civiliſirte Hautmalerei leider nur von der verderblichſten Wirkung auf die Geſundheit. Am unſchuldigſten ſind noch die rothen Schminken, deren Grundlage weſentlich Carmin, Cochenille oder rothe Farbſtoffe aus dem Pflanzenreich bilden. Unter den weißen Schminken ſind unſchädlicher Natur: Talkſtein oder Schwerſpathpulver, Alabaſterſtaub, geſchlämmte Kreide, feines Stärkemehl und die ſogenannten orientaliſchen Schminkpaſten, die aus den feingepulverten Schalen der Porzellanſchnecke bereitet werden. Aber dieſer ungefährlichen Schminken bedient man ſich gerade am ſeltenſten; man zieht die gefährlichen metalliſchen, Wißmuthweiß, Bleiweiß, Zinnweiß vor, weil ſie der Haut ein ſchöneres Anſehen geben. Gleichwohl ſind dieſe gerade auch für ihre Schönheitswirkung mit einer großen Gefahr verbunden, da ſie durch Schwefelwaſſerſtoff geſchwärzt werden, ſo daß die zarten Damen, nachdem ſie ſich durch die Schminke der Möglichkeit beraubt haben, zu erröthen oder zu erbleichen, durch die Folgen ihres eigenen Schweißes oder fremder Ausdünſtungen in die viel ſchlimmere Lage verſetzt werden, zu ergrauen. Am traurigſten ſind die Wirkungen des Bleiweiß, eines Giftes, das langſam und unmerklich, aber unabänderlich ſeine verheerenden Spuren dem Organismus eingräbt. Die Lebensthätigkeit der Haut wird unterdrückt, das Nervenſyſtem wird erſchüttert, Verdauung und Ernährung leiden. Die Haut wird matt und runzelig und nimmt eine Bleifarbe an, Zähne und Haare fallen aus, Hautausſchläge ſtellen ſich ein und die Augenlider ſchwellen an; Nervenzufälle, Lähmungen, ſchmerzvolle Krankheiten bleiben nicht aus. Schrecklich in der That iſt der Tribut, den die Eitelkeit fordert. Das frühe Altern der Schauſpieler iſt nicht immer die Folge ihres unregelmäßigen Lebenswandels oder der Sorgen und Täuſchungen ihres Berufes, ſondern der Tribut, den ſie dem ſchönen Scheine zollen.

So wenig man an ſich das Streben verurtheilen kann, die äußeren Reize zu erhalten oder zu vermehren oder neu hervorzuzaubern, wo ſie längſt entſchwunden ſind, ſo wenig es namentlich ein Verbrechen iſt, ſtatt der häßlichen Haut ſchöne Farben den Blicken darzubieten, ſo wird doch dies Streben ein unheilvolles, wenn es leichtſinnig die Rückſichten der Geſundheit aus dem Auge ſetzt oder ſich dem Charlatanismus in die Arme wirft, der unter unſchuldig klingenden Namen oft die gefährlichſten Gifte verbirgt und etwa in Jungfernmilch mit Bleieſſig oder Aetzſublimat den Körper vergiftet. Verwerflich werden die meiſten dieſer Schönheitsmittel ſchon dadurch, daß ihre Wirkung oft die entgegengeſetzte der beabſichtigten iſt. Sie ſollen die Haut geſchmeidig erhalten, die Runzeln aus dem Geſichte vertreiben, Roſenlippen und feſte Wangen zaubern, mit einem Worte, das Alter Lügen ſtrafen; aber ſtatt deſſen wird die Haut nur ſpröder und runzeliger, an die Stelle der Roſen und Lilien erſcheinen fahle und bleiche Farben, und das Alter kommt vor der Zeit. Es gibt nur ein untrügliches Schönheitsmittel, und es iſt daſſelbe, welches die berühmte Ninon de l'Enclos empfahl, als ſie im hohen Alter gefragt, wodurch ſie ihre Haut ſo friſch erhalten habe, zur Antwort gab: „Durch einen Flanellappen und kaltes Waſſer." Vernünftige Geſundheitspflege und Zügelung zerſtörender Leidenſchaften ſind wirkſamer als alle koſtſpieligen Toilettenkünſte, die leider uns an die trügeriſchen Künſte des Wilden mahnen, ohne doch deren kindliche Unſchuld zu beſitzen.

Bilder aus dem Süden.

Von J. Milde.

I. Eidechsen.

Erster Artikel.

Wir verlassen das kleine Städtchen Meran in Südtirol an einem heitern Aprilmorgen. In dunkler Bläue ist der Himmel über uns ausgespannt, kein Wölkchen trübt den Horizont, stolz und hoch ragen die bis über 10,000 Fuß hohen Berge im Hintergrunde empor. Unser Weg führt uns durch Weingärten am Fuße eines Berges hin, an dessen Fuße Manna-Esche (Fraxinus Ornus), Zürgelbaum (Celtis australis) und die behaarte Eiche (Quercus pubescens) wuchern, Cactus, Agave, Lorbeer und Rosmarin sich verwildert finden. Bald gelangen wir an eine etwas höhere, freie Stelle, welche auf der einen Seite durch eine ununterbrochen sich hinziehende, von Felstrümmern aufgebaute Mauer begrenzt wird. Wie sehr auch das Auge mit Wohlgefallen über das schöne Etschthal hinschweift, so wird es doch bald durch das Thierleben abgezogen, welches sich in unsrer nächsten Nähe entfaltet.

Aus den zahllosen Ritzen der Mauer schaut hier und da neugierig ein kleines bewegliches Köpfchen hervor, um blitzschnell bei unserer Annäherung zu verschwinden, aber auch um sogleich aus einer anderen Mauerspalte sich hervorzustrecken. Wir setzen uns auf eine Bank in der Nähe und lassen scheinbar das Thierchen unbeachtet, um es aus seinem Versteck hervorzulocken, und richtig, nach wenigen Minuten bewegt sich das kluge Köpfchen lebhaft hin und her und schnell eilt das Thierchen an der senkrechten Mauer in die Höhe. Bald finden sich Gefährten ein, und es beginnt eine kurzweilige, fröhliche, aber unblutige Jagd. Es ist die zierliche Mauereidechse (Podarcis muralis Wagl.), welche wir hier vor uns haben, ein Kind des Südens, das unserer gemeinen Eidechse (Lacerta agilis) zwar ähnlich ist, aber bei näherer Betrachtung sich von dieser auffallend unterscheidet. Sie erscheint fast nie einzeln, wie diese, sondern stets in Gesellschaften und ist für die Landschaften des Südens ein ganz charakteristisches Thier. In ihrem schlanken Baue, der Zierlichkeit und Schnelligkeit ihrer Bewegungen, in ihrer Kletterfähigkeit übertrifft sie weit alle anderen, namentlich aber unsere gemeine Eidechse, die gegen sie unbehülflich und träg erscheint. Man begreift es, sieht man den Spielen und Jagden der Mauereidechse zu, wie sich ein Goethe bei seinem Aufenthalte in Italien zu einem Gedichte über diese Thierchen begeistern konnte:

Längst schon hätt' ich euch gern von jenen Thierchen gesprochen,
Die so zierlich und schnell fahren dahin und daher.
Schlängelchen scheinen sie gleich, doch viergefüßet, sie laufen,
Kriechen und schleichen, und leicht schleppen die Schwänzchen sie nach.
Seht, hier sind sie! und hier! Nun sind sie verschwunden! Wo sind sie?
Welche Ritze, welch' Kraut nahm die Entfliehenden auf?
Wollt ihr mir's künftig erlauben, so nenn' ich die Thierchen Lacerten:
Denn ich brauche sie noch oft als gefälliges Bild.

Spazieren wir nun ein wenig weiter, so sehen wir das Thierchen immer häufiger werden, und am Ziele unserer Wanderung, der Villa Martinsbrunn, jagen sich wohl 20 Stück herum, die bald zwischen den Fugen der steinernen Treppen verschwinden, bald an den Wänden des Hauses hinauflaufen, um hier eine Spinne, da eine Fliege zu erhaschen. Wir versuchen eine Eidechse zu fangen, das Thier läuft aber immer höher und von uns bedroht, erreicht es auf seiner Flucht zuletzt sogar das Ende des zweiten Stockwerkes, ein Kletterkunststück, welches ihr sowohl die grüne Eidechse, als auch die übrigens in Südtirol fehlende gemeine Eidechse nachzumachen sich ganz vergeblich bemühen würden. Endlich gelingt es uns, eine in unsere Gewalt zu bekommen; doch nein, — ehe wir sie noch in Sicherheit gebracht haben, hat sie sich schnell und zwar absichtlich den Schwanz losgedreht und eilt nun verstümmelt davon; der zappelnde und sich hin- und herschnellende Schwanz bleibt in unseren Händen zurück. Wir jagen das verstümmelte Thier der Mauer zu und haben da ein Schauspiel, welches unser Mitleid erregt, zugleich aber auch die Wichtigkeit des Schwanzes für die Sicherheit der Bewegungen dieses Thieres recht deutlich macht. Früher leicht und sicher an der senkrechten Mauer hinaufeilend, gelingt es jetzt der Eidechse kaum, sich festzuhalten und nach mehreren Versuchen weiterzukommen, stürzt sie hinab. Wir sehen, ihr ganz allmälig sehr lang und dünn sich zuspitzender Schwanz dient ihr nicht blos als Stütze beim Laufen, sondern auch als Steuer, um den langen, schlanken Körper stets im Gleichgewicht zu halten. Sehen wir uns nun das Thierchen ein wenig näher an. Wie unsere norddeutsche Eidechse etwa eine Spanne lang, ist sie namentlich durch die Bekleidung des Rückens höchst ausgezeichnet und durch diese von allen anderen Arten leicht und sicher zu unterscheiden. Betrachtet man nämlich mit Hilfe einer schwachen Vergrößerung den Rücken, so erhält man ein höchst zierliches und anmuthiges Bild, welches sich treffend mit der feinsten Perlenstickerei vergleichen läßt. Die Schuppen der gemeinen Eidechse sind nämlich hier durch kugelige Körnchen ersetzt; die Zahl der Reihen der Brustschilder beträgt 6, nicht 8. Der Unterleib des Thieres ist sehr verschieden gefärbt, bald schön saphyrblau, bald gelblich, bald dunkel-

orange. Die Oberseite ist meist bräunlich mit dunkleren, weißgesäumten Längsstreifen. Während wir die Eidechse betrachten, stellt sie sich sehr grimmig, mit weit aufgesperrtem Rachen schnappt sie nach unseren Fingern, die sie aber trotz ihrer mehr als 40 Zähne im Unterkiefer nicht einmal zu ritzen im Stande ist. Wir lassen das harmlose Geschöpf os und setzen unsere Wanderung ein wenig aufwärts unter schattigen Weinlauben fort. An den horizontal gelegten Stangen der Weinspaliere eilt die Mauereidechse geschäftig hin und her, bald dort eine Fliege, bald hier einen jener Weinverderber, den Rüsselkäfer mit glänzend grünen oder blauen Flügeldecken (Rhynchites betuleti), von den Tirolern Petille genannt, zu vertilgen; doch bald hätten wir eine Scene gestört. Auf einer Mauer lag eine junge, etwa 1 Fuß lange zierliche Aesculaps-Schlange zusammengerollt; um sie herum spielten, kein Verderben ahnend, die kleinen Eidechsen. Eine war der Schlange ganz nahe gekommen und pfeilschnell hatte sie diese ergriffen, aber doch nicht glücklich genug. Die Eidechse hatte sich, ehe sie nur von der Schlange festgehalten werden konnte, den Schwanz abgedreht und war so zur Noth noch dem nahen Verderben entronnen. Solche, ihres Schwanzes beraubte Individuen findet man gar nicht selten, und oft wird der Verlust auf sehr unbequeme von der allzuverschwenderischen Mutter Natur wieder ersetzt; statt eines wachsen nämlich nicht selten 2 bis 3 bis 6 Schwänze aus der Narbe hervor. Insekten, aber auch Weintrauben, verzehrt das Thier am liebsten, und so führt es das Frühjahr und den ganzen Sommer und Herbst hindurch ein höchst kurzweiliges Leben, um sich durch einen kurzen Winterschlaf zu neuen Spielen und Jagden zu stärken. Außer den Schlangen haben die Eidechsen am meisten die Kälte zu fürchten. Durch sie gehen gewiß viele von ihnen zu Grunde; einen possirlichen, dabei mitleiderregenden Anblick gewährt das Thier, wenn man es überrascht, wie es eben sein Nachtlager verlassen hat. Von der Nachtkälte ganz erstarrt, sitzt es regungslos vor seinem Baue, um durch die wärmenden Sonnenstrahlen neues Leben in sich aufzunehmen. Vergeblich bemüht es sich, durch allerlei Krümmungen und Wendungen unseren Händen zu entgehen; denn die erstarrten Glieder versagen ihm den Dienst. —

Obschon die Mauereidechse in der Ebene ihre eigentliche Heimat hat, so fand ich sie doch noch bei wenigstens 5000 Fuß vom Bade Razes an bis an den Rand der Seiseralp, während auf der Fläche dieses durch seinen Pflanzenreichthum ausgezeichneten Hochplateau's selbst die nur auf höheren Bergen vorkommende Bergeidechse (Lacerta vivipara Jacq.) sich findet. Diese letzte Art ist in ihrer ganzen Tracht, Färbung, ihren weniger lang ausgezogenen Schwanz, die weniger zierliche und weniger schnelle Bewegung der gemeinen Eidechse ähnlicher und unterscheidet sich von ihr sogleich durch den Mangel der Gaumenzähne. Zwischen Dolomitblöcken hat sie hier ihre Wohnung; umgeben von Alpenrosen, Edelweiß, Alpenastern und Gentianen, bringt sie einsam den kurzen Sommer hin, sitzt meist dicht vor ihrer Höhle, um sich zu sonnen und um bei der geringsten Gefahr sogleich zu verschwinden, wie ich es vielfach auf der Seiseralp beobachtet habe. Im Gegensatz zur Mauereidechse ist sie nirgends häufig; auch bringt sie lebendige Junge zur Welt; doch wurde beobachtet, daß sie in der Gefangenschaft auch Eier lege, wie ja überhaupt die Art der Fortpflanzung bei den Amphibien von untergeordneter Bedeutung ist. — Doch kehren wir nach Meran zurück!

Ein schattenspendender Kastanienbaum am Fuße eines felsigen Abhanges ladet uns zur Ruhe ein. Die Hitze ist so hoch gestiegen, daß wir einer kurzen Rast bedürfen. Da raschelt es nicht weit von uns im dürren Laube, und ein über einen Zoll langer Eidechsenkopf wird zwischen den Blättern des Epheu sichtbar und schaut uns neugierig einige Zeit an. Sowie wir uns aber erheben, um das Thier näher zu betrachten, schießt dasselbe (denn ein gewöhnliches Laufen kann man eine derartige Bewegung nicht nennen, wo der Körper wie durch eine unsichtbare Macht pfeilschnell vorwärts getrieben wird) zwischen die Ritze einer benachbarten Weingartenmauer. Vorsichtig schleichen wir dem Zufluchtsorte des Thieres näher, und zum Glück für uns sehen wir noch das äußerste Ende des sehr langen Schwanzes herausragen. Schnell fassen wir darnach und halten dasselbe, trotz allem Sträuben und Ziehen des Thieres, immer genau in horizontaler Richtung fest. Es gelingt uns, einige kleine Steinstücke aus dem Wege zu räumen und so dem Thiere noch näher auf den Hals zu rücken. Trotz seines Widerstrebens kommt es ganz wohlbehalten in unsere Hände, und wir entdecken hierbei, daß zum Schaden für das Thier dasselbe sich ungleich schwieriger seines Schwanzes entledigen kann, wie die Mauereidechse; nur rohe Gewalt bringt denselben zum Abreißen. Freilich erfordert es oft sehr großer Geduld, wenn man das Thier rückwärts am Schwanze aus seinem Versteck hervorziehen will, da es sich mit einer ganz unglaublichen Gewalt festhält.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 7. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 14. Februar 1866.

Die Glasmalerei.

(Vortrag gehalten im Halle'schen Gewerbevereine am 15. Januar 1866.)

Von Karl Müller.

Zweiter Artikel.

Selbstverständlich konnte man unter den angegebenen Bedingungen allein an die Oxyde oder Erdarten der Metalle denken, und wir sahen ja in der That, daß das auch schon im Alterthume der Fall war. Nur sie sind feuerbeständig, wie die Metalle selbst, und haben überdies noch die Eigenschaft, daß die Oxyde eines und desselben Metalles sämmtliche Farben des Sonnenspectrums bilden können, je nachdem ihre Mischung und ihre Menge, je nachdem die Hitze und ihre Zeitdauer war. So kann z. B. Eisen dem Glase eine grüne Farbe geben, wenn es als Eisenoxydul zugesetzt wird. Erhitzt man dieses grüne Glas noch bedeutender, so kann es eine blaue Farbe annehmen. Ein Zusatz von Email zu Eisenoxyd liefert ein purpurrothes Glas; allein dieser Purpur geht in Orange über, sofern man das Glas mehr erhitzt. Dieselbe Orange- oder gelbe Farbe erhält man aber auch schon, wenn man nur ein Stückchen Eisen in die schmelzende Glasmasse wirft. — Noch sonderbarer verhalten sich die Manganfarben. Man färbt mit demselben das Glas in der Regel amethystroth. Doch kommt es nur auf die Menge des Braunsteinmetalles an, um diese Färbung dunkler oder heller zu machen, so daß sie nach einander roth, gelb und sogar grün wird. Noch wunderbarer aber ist es, daß der Braunstein geradezu das durchsichtigste und weißeste Glas hervorbringt. Deshalb kann man ihn in den Glashütten gar nicht entbehren und nennt ihn dieser Eigenschaft halber seit langer Zeit „Glasmacherseife". Um nun aber das Wunderbare voll zu machen, kann es sich ereignen, daß ein solches durchsichtiges Glas nach kurzer Zeit eine gelbe Färbung annimmt, während es im Dunkeln farblos bleibt. Eine ähnliche wunderbare Färbung bringt auch das Gold hervor. Löst man nämlich Gold in Königswasser und fügt man von dieser Lösung der flüssigen Glasmasse einige Tropfen zu, so kann man alle Nuançen vom Scharlach bis zum Karmin und Rosenroth damit hervorrufen. Doch wie?

Anfangs sieht man an der schmelzenden Masse auch nicht die geringste Färbung; das Glas ist während und nach der Arbeit vollkommen farblos, mindestens nur gelbgrün. Erhitzt man aber das längst erkaltete Glas von Neuem, so bemerkt man mit Staunen, wie von dem Rande aus, also von den heißesten Stellen an, eine rosenrothe Färbung beginnt, die sich rasch über das Ganze ausbreitet, immer dunkler und endlich prachtvoll purpurroth wird. Das ist das merkwürdige Rubinglas. Schmilzt man dasselbe noch einmal, so nimmt das Glas beim Erkalten seine ursprüngliche Farblosigkeit wieder an, geht aber, auf's Neue erwärmt, nochmals in ein Rubinroth über, sofern es vorher nur allmälig erkaltet war. Nach der zweiten Schmelze rasch erkaltet, bleibt es jedoch für immer farblos. — So überraschend und wunderbar das aber auch vom Golde klingt, so ist es doch nicht das einzige Metall, welches auf so räthselhafte Weise das Glas roth färbt. Im Gegentheil zeigt Kupferoxydul ein völlig ähnliches Verhalten, das schon die Römer kannten. Doch war diese Färbung gerade eine von denen, deren Kenntniß später völlig verloren ging, bis sie im Jahre 1828 Engelhardt auf's Neue entdeckte und lehrte.

Wir sehen hieraus, daß es bei der Glasmalerei eines ganz besonderen Studiums der Farben bedarf, um mit Sicherheit diejenigen Nuançen zu erzeugen, welche man beabsichtigt, um das Höchste zu leisten. Sowohl der Farbenfabrikant, als auch der Maler und der Schmelzer müssen hierbei wie Eine Person handeln, wenn ein Gemälde gelingen soll. In sofern ist die Glasmalerei in der That eine geheimnißvolle Kunst. Denn sie gibt dem Einzelnen viele Gelegenheit, ganz Besonderes zu leisten. Es geht ihr, wie den Verfertigern künstlicher Edelsteine. Man kennt wohl im Allgemeinen überall die Zusammensetzung der Farben; allein ihre specielle Verwendung in der Glasmasse bleibt doch oft besonderes Geheimniß einer einzelnen Glashütte. Daher kommt es auch, daß z. B. die böhmischen Hütten, weil sie die Regulirung der Ofentemperatur so ganz vorzüglich verstehen, auch wahrhaft prachtvolle Edelsteine aus Glas darzustellen vermögen, die lange Zeit ihres Gleichen suchten. Wollte ein Unkundiger unter Anderem ein Rubinglas aus Kupferoxydul fabriciren, so könnte er leicht erleben, daß er statt eines Rubins einen schlechten Smaragden hervorbrächte, weil die durch Kupfer erzeugte rothe Farbe leicht in eine grüne umschlägt, wenn man nicht weiß, daß durch einen Zusatz von Eisenfeile oder auch schon durch Umrühren der schmelzenden Glasmasse mit einem Holzstabe die rothe Farbe wiederhergestellt werden kann.

Nach allem Mitgetheilten wird es darum nicht mehr überraschen, daß die Farben der Glasmalerei vor ihrem Einbrennen von den nach dem Brennen hervortretenden Farben in der Regel gänzlich verschieden sind. Bei dem Roth haben wir es eben schon gesehen. Es wird entweder durch Gold, welches in Königswasser aufgelöst ist, oder durch Kupferoxydul dargestellt. In beiden Fällen erhält man ein Purpurroth. Die Goldlösung versetzt man wohl auch mit einer Lösung von Zinn in Königswasser und stellt dann die Farbe her, welche man den Cassius'schen Purpur nennt, eine Farbe, die auch ohne Zinn aus Gold bereitet werden kann. Will man diesen Purpur in Rosa verwandeln, so braucht man nur Aetzammoniak, d. h. Salmiakgeist, oder Alaun und endlich Silberlösung hinzuzufügen. Eine solche Farbe ist, wie beim Purpur, vor dem Brennen grau oder gelblichgrau. Statt des Goldes kann man auch Eisen zur Darstellung des Roth verwenden, nachdem es in Salpetersäure aufgelöst ist. Doch geht dieses Roth bei hoher Gluth des Ofens leicht in Braun über. Selbst Rosenroth läßt sich aus diesem salpetersauren Eisen bereiten. Beide Farben werden in der Porzellanmalerei vielfach an Stelle des theuren Goldpurpurs angewendet. Auch schwefelsaures Eisen, der sogenannte Eisenvitriol, liefert rothe Farben, die vom tiefsten Dunkelroth und Braunroth in Hellroth übergehen. —

Alle diese Auflösungen der Metalloxyde müssen jedoch an eine Masse gebunden sein, wenn sie das Auge des Malers erkennen, wenn er mit ihnen tuschen und wenn die Farbe in das Glas eingebrannt werden soll. Um Letzteres zu bewirken, ist natürlich eine Masse nöthig, welche in der Hitze eher als das bemalte Glas schmilzt und doch zu demselben in Verwandtschaft steht. Man nennt diese Masse den Fluß. Er ist ungefähr das, was man in der Edelsteinbereitung den „Straß" nennt, und besteht aus einem Gemisch von Substanzen, welche ebenfalls eine Art Glas liefern. Bekanntlich besteht jener Straß aus Bergkrystall, Sand, Mennige, Bleiweiß, Aetzkali, Borax und weißem Arsenik. Aehnlich wird auch der Fluß zusammengesetzt, in der Regel aus weißem oder Flintglas, pulverisirtem Kiesel, Mennige und Borax, oder endlich nur aus Flintglas und Mennige. Dieser Fluß ist sonach in der Regel ein Bleiglas. Er wird auch Email genannt, weshalb man von Email-Malerei spricht. Alle Flüsse werden in Schmelztiegeln zuvor über Feuer zu einem innigen Gemische verbunden und dann pulverisirt mit den betreffenden Metallfarben zusammengerieben. Da aber die in ihnen enthaltenen Substanzen auf diese Farben einen Einfluß üben können beim Einbrennen der Glasmalerei, so muß sich die Zusammensetzung des Flusses genau nach der zu erzielenden Farbe in seiner Mischung richten.

Wie wir das eben beim Roth sahen, genau so werden auch die übrigen Farben an diesen Fluß gebunden. Die gelbe Farbe liefert ein Gemisch von Mennige, Antimonoxyd und Zinnoxyd, mit einer bestimmten Flußmasse. Je nach der Menge der Mennige und des Antimons erhält man dann alle Nuançen von Gelb, und setzt man einer solchen Masse schwefelsaures Eisen hinzu, so verwandeln sich die gelben Töne in Orange, weil der Eisenvitriol beim Brennen des Glases roth wird und so mit Gelb das Orange

bildet. — Man erhält das Gelb auch, wenn man Blei- und Zinnoxyd mit Antimonoxyd in der Flußmasse zusammenschmilzt. Auch Kohle, Antimon und Silber oder Uran bewirken dieselbe Farbe; diese wird orange, wenn man etwas mehr Antimon und etwas Eisenoxyd zusetzt. Das herrlichste Gelb liefert Silber, und doch sieht das Email hiervon vor dem Brennen schmutzig-weiß aus. Je größer der Gehalt an Silber, um so dunkler das Gelb. Dagegen schweift das Urangelb in's Grünliche.

Blaue Farben werden stets, oder doch am sichersten als Kobalt dargestellt, welches die bekannte Smalte liefert. Je nach den Mengenverhältnissen von Kobaltoxyd und je nach der Zusammensetzung des Flusses erhält man andere Nuancen. Sollen sich dieselben nicht verändern, so muß das Kobaltoxyd an einen Fluß gebunden werden, der aus Kieselerde, Kali und Blei besteht.

Grüne Farben erzeugt man am liebsten mit Kupferoxyd. Doch kann man an dessen Stelle auch Chromoxyd nehmen, welches ungleich schönere Farbentöne liefert. Doch kann es sich ereignen, daß man einer sehr harten Farbe für sehr starke Ofenhitze bedarf. In diesem Falle empfiehlt sich eine Mischung von Kobalt- und Nickeloxyd, die freilich nur ein bräunliches Grün darstellen. Blaugrüne oder gelbgrüne Töne gehen aus einer Mischung von Kupferoxyd mit Kobalt hervor.

Schwarze Farben können aus Mischungen von Eisenoxydul, Kobaltglas und Kupferoxydul dargestellt werden. Schöner aber werden die Töne, wenn man Iridium verwendet. Dagegen erhält man das Deckweiß einfach aus dem Flusse selbst, den man aus Sand, Mennige und Borax darstellt.

Damit haben wir nur ganz im Allgemeinen die hauptsächlichsten Farben kennen gelernt. Es liegt aber auf der Hand, daß man durch Mischung verschiedener färbender Substanzen die mannigfaltigsten Tinten ebenso wie in der gewöhnlichen Malerei erhalten wird. Um jedoch die Farben selbst darzustellen, dazu gehört eine genaue Kenntniß der Mengenverhältnisse der färbenden Substanzen, die nur auf Recepten beruht, welche uns für unsern Zweck gleichgültig lassen. Wer Recepte sucht und erwartet, findet dieselben sorgfältig und ausführlich mitgetheilt in den verschiedensten Werken (dem technisch-chemischen Recept-Taschenbuche von Dr. Emil Winckler [Leipig, bei Otto Spamer 1860, Bd. 1. S. 89—100, sowie Bd. 3. S. 37—45] und andern Werken) über Glas- und Porzellanmalerei angegeben.

Wir würden jedoch irren anzunehmen, daß alle diese Farben nur mittelst eines Flußmittels auf Glas aufgetragen werden müssen. Man kann das nämlich auf dreifache Weise thun. Erstens: indem man das Metalloxyd unverändert an ein Flußmittel bindet und diese Farbe auf das Glas trägt. Man trägt sie sehr dünn auf, da diese Methode mehr zum Schattiren benutzt wird. Hierher gehören die dunklen, d. h. die schwarzen und braunen Farben. Zweitens kann man das Metalloxyd vorher durch Schmelzung mit dem Flußmittel zu einem einigen glasartigen Ganzen verbinden. Solche Farben werden gleich den Emaillen dicker aufgetragen. Hierher gehören die blauen, grünen, violetten, die Purpur-Farben u. a. Drittens kann man das Metalloxyd auch ohne Flußmittel anwenden, indem man es nur mit einer beliebigen passenden Erdart aufträgt. Das geschieht immer mit Silber, welche das Gelb liefert. Dann dringt das Oxyd beim Einbrennen wie eine Beize in das Glas ein und die Erdart kann wieder abgerieben werden. Auf diese dreifache Weise malten die Alten, die überhaupt in Manchen von der heutigen Glasmalerei abwichen. So malten sie grün z. B. so, daß sie auf der einen Seite der Glastafel blau, auf der andern Seite gelb auftrugen, weil ihnen die Anfertigung eines eignen grünen Flusses nur schwierig oder nicht gelang. Weiß kannten sie kaum. In der Regel machte man das Glas da matt, wo die weißen Stellen sein sollten, indem man diese entweder mit fein geriebenem Bleiglase überstrich oder indem man auf der Rückseite des Glases eine schwarze Färbung dünn auftrug.

Ebenso dreifach ist nun auch die Malerei selbst. Die gewöhnlichste Art, welche der Neuzeit angehört, macht es ganz wie die Porzellanmalerei. Man reibt die Farben mit einem fetten oder einem ätherischen Oele, gewöhnlich mit Lavendelöl sorgfältig an und malt nun mit demselben sogleich die ganze Zeichnung aus, welche mittelst Wasserfarben auf der Rückseite als Schablone aufgetragen war, um sie nach Vollendung des Gemäldes wieder abzuwaschen. Nun wird das Gemälde eingebrannt. Da jedoch dasselbe noch keine Schattirungen besitzen kann, weil, wenn man die Schattirungen gleich ausführen wollte, die Farben in einander verlaufen würden, so trägt man nun die Schattirungen nach einander auf und brennt die Glastafel so oft, als es noch Schattirungen auszuführen gibt. Solche Gemälde besitzen aber wenig durchsichtige, folglich keine lebendigen Farben, weil das Licht nicht durch sie hindurchzudringen vermag. Wo ein solcher Effect verlangt wird, wie ihn die Malerei für Kirchen und hohe ernste Räume überhaupt erfordert, da verfährt man folgendermaßen. Man nimmt ein möglichst hartes Tafelglas, damit dasselbe beim Einbrennen der Farben seine Durchsichtigkeit behalte, welche für die Lebhaftigkeit der Farben so nöthig ist. Nun grundirt man sie mit einer sehr schwachen schwarzen Färbung, daß sie nur wie mattgeschliffen aussieht, zeichnet die Umrisse der Bilder mit einer Feder oder einem Schreibepinsel in Schmelzfarbe darauf und illuminirt nun die Zeichnungen nach bestimmten, bereits in bunten Cartons ausgeführten Mustern. Die Lichter werden hierauf derart in die Malerei radirt, daß diese einem Kupferstiche ähnlich wird. Eine etwas gröbere dritte Manier führt die Gemälde ohne Grundirung der Glasplatte aus und bearbeitet sie sofort mit dem nöthigen Licht und Schatten, wodurch viel Zeit erspart wird.

Selbstverständlich erfordert die Glasmalerei, ganz so wie die äußerst verwandte Porzellanmalerei, eine andere Uebung in der Anwendung der Farben, als die gewöhnlichen Malereien, welche nicht dem Feuer ausgesetzt werden. In der Regel verrathen ja die zu verwendenden Farben gar nicht einmal die späteren Nuancen durch ihr Ansehen vor dem Einbrennen. Zu diesem Behufe dienen dem Maler Glastafeln zu Vorlagen, auf denen die Farbenskala bereits eingebrannt ist. Bestimmte Nummern geben ihm dann die Farbe an, die er zu wählen hat. Dennoch muß er es erst lernen, seine Farben etwas dunkler aufzutragen, als sie später durch Einbrennen werden sollen; denn durch das Einbrennen nehmen die Farben stets einen lichteren Ton an. Zu diesem Behufe kann es mitunter nöthig werden, die Schattirungen auf der Rückseite der Glastafel anzubringen. Ueberhaupt erfordert die Glasmalerei eine so eigenthümliche Technik, daß in dem eben Mitgetheilten nur ihre Hauptumrisse gegeben werden konnten.

Sind nun die Farben des Gemäldes getrocknet, so geht es augenblicklich zum Einbrennen, wenn die Bilder nicht leiden sollen. Es geschieht, wie bei der Porzellanmalerei, in eisernen Kästen oder sogenannten Muffeln, die das Schmelzfeuer des Glases vertragen. Auch wendet man wohl Muffeln aus Thon an. In denselben stellt man die Glasplatten senkrecht zwischen bestimmte Vorsprünge der Muffeln oder legt sie auf Thonplatten, damit sie sich nicht verziehen. Sollen mehre Platten zugleich, und zwar liegend eingebrannt werden, dann streut man zwischen die einzelnen Glastafeln eine Lage von gebranntem Gyps oder Kalkpulver und heizt nun, nachdem die Muffel verschlossen ist, den Ofen vorsichtig und langsam an, um das Springen der Glastafeln zu verhüten. Je gleichmäßiger das geschieht, um so weniger tritt das Springen ein, welches gewöhnlich dadurch hervorgebracht wird, daß durch die frühere Erwärmung der Seitenwände der Muffel auch die Seitenwände der Glastafeln, also ihre Ränder früher erhitzt werden, als der übrige Theil Die schwarzen, braunen und blauen Farben ertragen die meiste Hitze; Eigenschaften, welche man wiederum genauer kennen muß, wenn das Gemälde ein vollkommenes werden soll. Ebenso vorsichtig muß endlich die Abkühlung geschehen. Sie tritt nicht leicht vor 24 bis 36 Stunden ein, während welcher Zeit folglich die Muffel vollständig geschlossen bleiben muß. Manche Anstalten haben die Muffeln ganz beseitigt, wie ich das z. B. hier in Halle bei Herrn Ed. Heckert sah. Dann werden die Farben so eingebrannt, daß die Glastafeln auf Chamotte-Platten ruhen, welche in einen backofenartigen Ofen geschoben werden, der aus zwei Hälften besteht; in der einen Hälfte wird eingebrannt, in der zweiten abgekühlt.

Ueberblicken wir nun schließlich alles Mitgetheilte, so müssen wir gestehen, daß bei der Glasmalerei ganz besondere Schwierigkeiten obwalten, bevor ein Glasgemälde als gelungen betrachtet werden darf. Darum gehört auch diese Art von Malerei zu den kostbarsten, die wir besitzen. Und erwägen wir gar, daß ihre Grundlage, das Glas, mehr als alle übrigen Substanzen der Vergänglichkeit durch die Zerbrechlichkeit ausgesetzt ist, so haben wir auch den Grund gefunden, warum die edlere Glasmalerei im täglichen Leben so wenig verbreitet ist. Das ist wahrhaft zu bedauern. Denn es gibt keine Substanz, die, wie das durchsichtige Glas, so bedeutsam dazu beitrüge, die Pracht des Farbenglanzes zu erhöhen. Diese Pracht kann jener der Edelsteine geradezu gleichkommen; und darum könnte uns wohl der Ausdruck gestattet werden, daß die Glasmalerei eine Malerei mit Edelsteinen sei. Wie diese lichtgetränkten Körper sich tief in das Gemüth des Beschauers einschmeicheln, also auch das vollendete Glasgemälde. Es ruht eine Ueberschwenglichkeit in diesen Glasfarben, welche uns fast über das Irdische erhebt. Darum auch gehören sie so recht in jene Räume, wo der Mensch bestrebt ist, die irdischen Bande zu vergessen und sich zu Regionen zu erheben, wo Alles nur im Lichte schwelgt. Kein Wunder also, daß die Glasmalerei besonders in Zeiten blühte, wo der Mensch mehr als in andern der geistigen Welt zugekehrt war. Kein Wunder auch, daß sie wieder von ihrem Throne herabsank, als dieser Schwung der Gemüther nachließ, wie wir das beim Eintritt des protestantischen Zeitalters sahen. Darum dürfen wir fast mit Sicherheit voraussetzen und prophezeihen, daß die Glasmalerei auch in der Zukunft der Menschheit auf- und abwogen wird, je nachdem die Zeitalter realistische oder idealistische sein werden.

Wilde Liebe.

Skizze aus dem Leben der südaustralischen Wilden.

Von Dr. Mücke in Tanunda (Südaustralien).

Dritter Artikel.

Als ich nach kurzer Erquickung aus dem Hause trat, um der Lagune meinen Besuch zu machen und um die seitlich vom Hauptgebäude gelegene, aus gesplitteten Holzstämmen aufgebaute Küche herumtrat, sah ich neben einem kleinen Feuer, wie nur die Wilden es zu unterhalten verstehen, eine Lubra*) sitzen, die mich mit ihren großen, dunklen

*) Name der Eingeborenen für Frau, Ehefrau.

Augen unbeweglich anſtarrte. Schwarzes, glänzendes Haar fiel in welligen Locken vom Haupte, ein ſanftes, unſchuldiges Geſicht freilaſſend, auf die Schultern nieder, deren runde, ja zarte Formen nicht verhüllend. Der untere Theil des ſonſt völlig nackten Körpers der mit untergeſchlagenen Beinen ſitzenden Frau war in eine Opoſſumdecke gehüllt, welche jedoch die Füße, von den Schenkeln abwärts, unverhüllt ließ.

Ich blieb, wunderbar gefeſſelt, vor der Wilden ſtehen, deren Anblick mich auf das Tiefſte ergriff. Ich betrachtete ſie mit forſchenden Blicken. Sie ſchaute mich mit ihren großen Augen offen und ohne Scheu an, und als ſie meine fortdauernd auf ſie gerichteten Blicke ſah, ſchlug ſie ihr Auge zu Boden und faſt ſchien es mir, als dränge durch die kaffeebraune Farbe ihrer runden Wangen das Roth der Scham hindurch. Ueber das ganze Weſen dieſer noch jungen Schwarzen war ein ſo eigenthümlicher Reiz gebreitet, daß ich mit der höchſten Theilnahme ſtehen blieb. Solch eine Schönheit, ſolch eine liebliche Unſchuld hatte ich unter den auſtraliſchen Wilden noch nicht geſehen. Alle ihre unverhüllten Körperformen waren von ſchönſter Rundung und edelſtem Ebenmaße. Ihre Haut glänzte ſammetweich. Auf dem Rücken und unter den Brüſten befanden ſich einfache, ſehr regelmäßige Tättowirungen, an vielen Stellen des vollkommen ſchönen Körpers aber zeigten ſich friſche Narben und Schrammen, die nicht aus der Hand des Zeichners hervorgegangen waren. Auf dem Feuer vor ihr briet ein abgezogenes Opoſſum und verbreitete einen angenehmen Geruch. Das Mädchen konnte höchſtens das 15. Lebensjahr zurückgelegt haben.

Als ich es anredete, hob es die mit langen Franzen beſetzten Lider und dunkle Augen ſchauten mich an, die von Schmerz, aber auch von unſchuldsvoller Seligkeit ſprachen, Augen, in die man, wie in ein tiefes Geheimniß ſchaute. Dabei hoben ſich die rothen, etwas vollen Lippen ſo weit, daß ſie eine Perlenreihe der wohlgeformteſten, elfenbeinweißen Zähne ſichtbar werden ließen. Gleich darauf aber ſenkte das Mädchen die Augen wieder, ohne meine Frage zu beantworten, und wendete mit zwei Stöckchen, die es in der rechten Hand zwiſchen den Fingern hielt, wie mit einer Gabel das bratende Opoſſum auf den Kohlen um.

Von dieſem ganzen Anblick war ich ſo mächtig ergriffen, daß ich es vergaß, meine Frage zu wiederholen. Ich kehrte in's Haus zurück, um von dem freundlichen Wirthe mir Nachricht zu erbitten.

Eben war ich um die Ecke der Küche zurückgetreten, als mir ein eingeborener Mann raſch entgegentrat, der augenſcheinlich im Begriffe war, zu der Lubra zu gehen.

„Hu — i — hu — i! rief er bei meinem Anblick aus und verzog ſein bläulich ſchwarz glänzendes Geſicht zu einer entſetzlichen Fratze, in der jedes Glied, jeder Muskel lacht, der ohnehin ſchon große Mund ſich weit öffnet und ſeine Winkel ſich bis zu den abſtehenden Ohren hinzieht, ſo daß man nicht allein das fehlerloſe, blendendweiße Gebiß, ſondern auch das blutrothe Rachenfleiſch mit der hervortretenden breiten Zunge erblickt. Trotz alledem trägt das ganze Geſicht den Ausdruck einer gutmüthigen Dummheit, und nur aus dem glänzenden Auge ſpricht etwas Liſt und Schlauheit. Ein rabenſchwarzer, ſtruppiggelockter Haarſchmuck umrahmt den gedrückten Oberkopf und ein prächtiger, dicker Bart von derſelben Farbe umzieht das Geſicht, der Hals iſt entblößt. Ein ſchmutziges wollenes Hemd deckt den Oberkörper, läßt jedoch vorn die behaarte, tättowirte Bruſt und bis zum Ellenbogen die etwas mageren, aber muskelſtrotzenden Arme ſehen, welche nicht ſo dunkel und an der unteren Rundung hellgelbröthlich erſcheinen. Sein Unterkörper ſteckt in einem etwas zerriſſenen Beinkleide, aus welchem die nackten Füße bis zu den Knöcheln hervorblicken. Ueber dem rechten Ohre ſteckt, die Spitze durch das Haar geſchoben, eine Thonpfeife. So ſteht der Sohn der Wälder, etwa 5 Fuß hoch, recht ſtramm und keck vor mir und reicht mir vertraulich ſeine Hand, an der die weißen Nägel auf dunklem Grunde beſonders hervorſtechen.

„Hu — i! Doctor!“ redete er mich an und lachte vor Freuden mit ſeinem ganzen Körper. Mit der Bezeichnung „Doctor“ pflegen ſie übrigens jeden Brillenträger zu beehren.

„Kennt Ihr mich?“ fragte ich ihn und ſchüttelte ſeine mir dargereichte Hand.

Bei dieſer meiner Frage klappte er ſein Lachen allmälig zuſammen, ſchloß ſeinen Mund und ſein Geſicht und nahm den Ausdruck wehmüthigen Ernſtes an. Die Augen blieben ſtechend auf mich gerichtet.

„Haben Sie Yambock vergeſſen?“ fragte er in gutem Engliſch mit gekränkter Miene.

Bei Nennung dieſes Namens erwachte mein Gedächtniß und ich erinnerte mich, vor einigen Jahren bei einem Beſuche des Protectors der Eingeborenen am Murray einen Schwarzen dieſes Namens kennen gelernt zu haben, der mir für mehrere Tage als Begleiter auf meinen Ausflügen daſelbſt mitgegeben wurde. Seitdem war Yambock völlig ausgewachſen, und darin ſowohl, als auch in der vollſtändigen Aehnlichkeit der Phyſiognomien aller Geſichter der Schwarzen ſuchte ich den Grund, daß ich ihn nicht wiedererkannt hatte, obſchon ich ihn damals recht lieb gewonnen. Der Protector hatte ihn einſt von einem fernen Stamme des oberen Murray mit ſich genommen, um ihn zu civiliſiren, und obſchon er viele Talente beſaß und die engliſche Sprache, ſowie europäiſche Gebräuche ſchnell ſich aneignete, ſo zeigte er doch ſtets eine gewiſſe Schwermuth und ein Gedrücktſein in ſeinem ganzen Weſen. Auch mir war dies in jener Zeit aufgefallen, ich erfuhr indeß, trotz manches Forſchens, den Grund nicht. Seitdem hatte ich nie wieder etwas über ihn gehört.

„Also Yambock seid Ihr?“ rief ich ihm heiter zu, und als ich ihm meine Freude ausdrückte, ihn so groß wiederzusehen, daß ich ihn deshalb nicht sogleich erkannt hätte, obschon ich ihn immer in der Erinnerung behalten: da wurde sein Gesicht heiterer und lebendiger, doch seine Augen, obschon auf mich gerichtet, schweiften gleichwohl wie ein Blitz über die Umgebung dahin mit einer Schnelligkeit und einer Erregtheit, daß jede Faser des Gesichtes sich belebte und seinen Zügen den Ausdruck großer Unruhe verlieh, die er jedoch nicht sichtbar werden zu lassen sich bestrebte.

Ich fragte ihn, wie es ihm seit jener Zeit gegangen und ob er sich noch bei dem Protector befinde; bekam aber auf diese Fragen nur ungenügende oder gar keine Antwort. Dabei wendete ich mich der Gegend zu, in welcher ich das schwarze Mädchen wußte, und indem ich annahm, daß es mit ihm in Verbindung stehe, beabsichtigte ich unsere Schritte dahin zu lenken; Yambock indeß folgte meinen Bewegungen nicht, kehrte vielmehr stets in entgegengesetzter Richtung um. Seine Absicht verrieth sich deutlich, mich das schwarze Mädchen nicht sehen zu lassen. Nun forderte ich ihn auf, mich auf Jagdtouren zu begleiten, aber zu meiner höchsten Verwunderung lehnte er schweigend auch dies ab. Wohl zuckten bei meinen Versprechungen seine Mienen, und seine Augen glühten; rasch indeß nahm eine unverkennbare Wehmuth wieder Platz darin, und er hörte mit halbabgewandtem Gesichte meine sonst so sehr lockenden Versprechungen, wenn auch nicht ohne inneres Erregtsein. Dies Benehmen setzte mich in Verwunderung und ich nahm sofort an, daß ihm Außerordentliches geschehen sein mußte. Durch häufigen Umgang mit den Eingeborenen hatte ich erfahren, wie sie ihre Gemüthsstimmungen vor fremden Augen oft besser verbergen, als der civilisirte Weiße. Niemals z. B. hatte ich die Geschlechter in Gegenwart von Personen zärtlich gegen einander gesehen, obschon sie es, ungesehen, in recht rührender Weise sein können. Ja, selbst dann, wenn man unbemerkt sich ihren luftigen Nachthütten näherte, in denen eine Familie bei dem glimmenden Feuer augenscheinlich in einem heftigen Streite begriffen sitzt, verstummen ihre lauten Reden augenblicklich, die noch eben weithin durch die Stille des Waldes schallten, sobald sie des Ankommenden gewahr werden, und mit den gleichmüthigsten Gesichtern von der Welt empfangen sie den Nahenden.

„Hallo, Yambock“, redete ich ihn daher an, „was bedeutet es, daß Ihr gegen einen alten Bekannten so kalt seid? Was habe ich Euch gethan?“ Aber rasch drehte er sich nach diesen Worten ab und ging gesenkten Hauptes mit langsamen Schritten um die Ecke des Küchengebäudes und entzog sich meiner Gegenwart. In dem Augenblicke trat der Wirth aus der Thür des Gasthauses heraus und setzte sich auf die Bank unter der Veranda.

„Was ist mit Yambock geschehen?“ fragte ich meinen Bekannten, indem ich neben ihm Platz nahm.

„Ja, das ist eine höchst interessante Geschichte“, antwortete dieser, „die uns einen tiefen Blick in die sonst festumschleierten Seelenzustände unsrer Wilden thun läßt, eine echt Cooper'sche Geschichte, sage ich Ihnen. Ich will Ihnen erzählen, was ich weiß.

Yambock war ein kräftiger Bursche von vielleicht 15 Jahren, als ihn der Protector vor etwa 6 Jahren vom oberen Murray herunter brachte, nachdem er mit dem hiesigen Stamme, um Schildkröteneier zu holen, dorthin auf Kähnen einen Ausflug gemacht hatte. Damals sah ich ihn zum ersten Male. In dieser langen Zeit ist er alljährlich öfters hier durchgekommen, so daß ich Gelegenheit hatte, ihn näher kennen zu lernen. Vor mehreren Monaten kam er gleichfalls zu mir, gerüstet mit Speer und Waddi und in augenscheinlich aufgeregtem Zustande. Auf meine vielen Fragen erfuhr ich nur, daß er den Protector verlassen habe und im Begriffe stehe, zu seinem Stamme zurückzukehren. Daß aber noch etwas Besonderes in ihm vorgehe, entnahm ich aus seinem eigenthümlichen Wesen. Er reiste ab. Vor einigen Tagen erschien er gegen Abend plötzlich wieder vor meinem Hause, aber in einem Zustande, der meine Verwunderung im hohen Grade erregte. Er war zum Gerippe abgemagert und überall mit Schrammen und Rissen bedeckt, auf denen zum Theil das Blut festgetrocknet war. Er verlangte von mir Brot und bat mich um die Erlaubniß, die Nacht in meiner Küche zubringen zu dürfen. Dies brachte meine Vermuthung zur Gewißheit. Denn Sie wissen ja, daß die Schwarzen in geschlossenen Räumen übernachten. Ich gab ihm zu verstehen, daß ich ihm dies gern gestatten wolle, wenn er mir seine Gründe angeben wolle. Da nahm er mich bei Seite und entdeckte mir, daß er von den Männern eines feindlichen Stammes verfolgt werde und daß es sein unfehlbarer Tod sein würde, wenn sie ihn fänden. Auf meine weiteren Fragen erfuhr ich endlich den vollen Zusammenhang. Als er nämlich vor mehreren Monaten bei mir durchkam, trieb ihn die Sehnsucht nach seinem Stamme nicht allein in die Wälder zurück, sondern die Liebe, die heftigste Liebe zu einem Mädchen, die ihm nicht Tag, nicht Nacht mehr Ruhe ließ. Dies Mädchen hatte er jetzt entführt und befand sich mit ihm auf der Flucht. Diese Nachricht erweckte im hohen Grade meine Theilnahme. Wo ist das Mädchen? fragte ich ihn. Er zeigte mit dem Finger nach dem hohlen Baume dort an der Ecke des Hauses und flüsterte: „Dort Ngurro atko“ *).

Ich schritt sogleich zum Baume und erblickte in der dunklen Höhlung desselben zusammengekauert eine dunkle Masse, nur zwei helle, glänzende Punkte, die starr und bewegungslos auf mich gerichtet waren. Sie erhoben sich, als auch der Schwarze an meine Seite trat, und Taubenauge, nur ein Tuch um die Hüften geschlungen, trat lang-

*) Uebersetzt so viel als Taubenauge. Diesen deutschen Ausdruck werde ich in weiterer Folge der Erzählung beibehalten.

sam und schüchtern hervor. Auch sie trug an vielen Stellen ihres Körpers frische Risse und Schrammen. Nie hat wohl ein menschliches Wesen seinen Namen besser verdient. Taubenauge war mir eine so unschuldige, so gewinnende Erscheinung, wie ich sie unter Schwarzen nie gesehen. Ich führte sie voll herzlicher Theilnahme zu meiner Frau."

Bilder aus dem Süden.

Von J. Milde.

I. Eidechsen.

Zweiter Artikel.

Beschauen wir uns nun diese stattlichste aller Eidechsen Deutschlands ein wenig näher; es ist die grüne Eidechse (Lacerta viridis), zwar vorherrschend im Süden, aber doch viel weiter nach Norden gehend, wie die Mauereidechse; vor Kurzem wurde sie noch in Mähren, bei Brünn entdeckt. Sie wird bis 2 Fuß lang, in Deutschland freilich meist nur etwas über einen Fuß. Ihr Körper ist prächtig dunkelgrün mit zahllosen kleinen schwarzen Punkten, die Kehle, sehr gewöhnlich bei den Männchen, schön himmelblau. Diese Färbung weicht aber vielfach ab, so daß man, namentlich bei weiblichen Exemplaren, oft in Verlegenheit kommt, ob man wirklich die grüne Eidechse vor sich hat; immer aber ist das Thier durch seine beträchtliche Größe mit Leichtigkeit von der Mauereidechse zu unterscheiden. Auch die grüne Eidechse lebt gern gesellschaftlich, obwohl man sie nie in so großer Menge wie vorige findet; doch kümmert sich sichtlich eine wenig um die andere, und das Thier liegt oft die längste Zeit ruhig da, um auf Raub zu lauern, während die Mauereidechse in rastloser Bewegung ist und beständig eine die andere jagt und verfolgt. Besonders häufig fand ich sie neben den mit Weidenbäumen bepflanzten Wasserleitungen; hier hat sie nicht selten ihren Zufluchtsort in den alten Bäumen, ja flüchtet sich sogar bisweilen bei der Verfolgung auf diese und macht in der Angst ungeheure Sprünge herab auf die Erde, um schnell in einem Loche oder unter einem Steine zu verschwinden. Hebt man einen Stein empor, unter welchem zufällig eine grüne Eidechse sitzt, so scheint sie auf die ersten Augenblicke derartig erschreckt zu werden, daß sie ruhig sitzen bleibt und sich sogar ergreifen läßt; bald jedoch ermannt sie sich und schießt in weiten Sätzen davon. Ich habe das Thier oft in Gefangenschaft beobachtet; hier jagt es sich oft wie toll herum und die stärkste mißbraucht nicht selten ihre Kraft, um die schwächeren zu mißhandeln. Namentlich gibt es im Frühjahr zwischen den im schönsten Schmucke ihrer hellblauen Kehlen prangenden Männchen oft harte Kämpfe, bei denen ein und das andere nicht selten seinen Schwanz einbüßt. Ueberhaupt ist das Thier sehr unternehmend und — sehr gefräßig; durch diese letzte Eigenschaft wird es aber zu einem höchst nützlichen Thiere, welches auf alle Weise geschont und gepflegt zu werden verdient. Herr Erber, ein sehr fleißiger Beobachter der Amphibien, berichtet, daß eine grüne Eidechse von Februar bis zum November nicht weniger als 2040 Mehlwürmer, 112 große Heuschrecken, 58 Rosenkäfer, über 200 Regenwürmer, 408 große Fliegen, 36 bis 40 Betheuschrecken und mehrere Hundert kleiner Käfer gefressen hat, und wahrscheinlich noch mehr verspeist hätte, wenn sie mehr bekommen hätte. Selbst Mäuse greift sie an und zerreißt sie in Stücke.

In der Gefangenschaft wird das Thier zahm und zutraulich, wie auch Herr Erber erzählt; es lernt seinen Pfleger kennen, und kommt, im Zimmer frei gelassen, oft zu demselben, um entweder Futter zu suchen oder von seiner Leibeswärme zu profitiren.

Trotz ihrer Stärke ist sie doch nicht im Stande, mit ihren Zähnen erheblich zu verletzen; freilich klemmt sie den vorgehaltenen Finger so fest zwischen ihre Kiefern, daß alle Anstrengungen vergeblich sind, sich von ihr zu befreien. Recht anmuthig ist das, was uns Herr Glückselig über dieses Thier berichtet. Er ernährte sie mit Mehlwürmern, Maikäfern, Goldkäfern u. s. w. Fliegen verschmähten sie gänzlich und schienen sich sogar vor den großen Brummfliegen zu fürchten. Wasser nehmen sie viel, wie Hunde schlappend, auf. Honig lecken sie begierig mit sichtbarem Wohlbehagen und Virgil's Warnung, „squalentia terga lacerti" von Bienenstöcken entfernt zu halten, mag nicht unberechtigt sein. Süße Fruchtsäfte sagen ihnen gleichfalls zu und gewiß mögen sie in der Freiheit abgefallene und angeschlagene Früchte gern belecken. Ihre fleischige, weiche Zunge ist sicher der Träger eines gut ausgebildeten Geschmackes. Das Gehör ist sehr fein, das geringste Geräusch erregt ihre Aufmerksamkeit, auch scheint das Gesicht scharf zu sein. Bei reichlicher Fütterung erhielten sie sich sehr gut; die Kehle der Männchen wurde bald glänzend himmelblau u. s. w.

Die Männchen sind gegeneinander streitsüchtig, das stärkste derselben verfolgt die schwächeren, und ich war gezwungen, dieselben in verschiedene Behälter zu thun, um den Kämpfen ein Ende zu machen. Die Streiter richten sich hoch auf den steifgehaltenen Beinen empor und rücken mit gesenktem Kopfe gegen einander vor; aber schon vor einem eigentlichen Angriffe sucht der eine Kämpfer sein Heil in der Flucht, auf der er von seinem Angreifer eifrigst verfolgt wird, der in blinder Wuth auch nach dem ihm in den Weg kommenden Weibchen beißt. Hat er seinen Gegner eingeholt, so richtet er seine Bisse nur nach dessen

Schweif. Einem alten, kränklichen Männchen wurde bei diesen Kämpfen der Schweif so abgerissen, daß nur noch ⅓ seiner Länge übrig blieb und der Stumpf ungefähr zwei Linien über seinem Ende eine bis auf die Wirbelsäule eindringende Wunde hatte. Meine Eidechsen wurden bald sehr zahm, lassen sich willig greifen und nehmen die Nahrung aus der Hand. Das große Männchen ist aber ungeachtet seiner Zahmheit sehr leicht zu erzürnen, wenn man auf seinen Scheitel mit den Fingerspitzen klopft. Es flüchtet nicht, sondern stellt sich muthig zur Wehre, haut auf eine possirliche Art mit dem Hinterfuße nach der Hand und sucht zu beißen; nach einer solchen Aufregung geht es eine Weile zornig im Zwinger herum und greift seine Mitgefangenen an." — Vollkommen harmlos und unschädlich, durch das Vertilgen von zahllosen schädlichen Insekten aber der beste Freund des Landmannes, genießt sie bei den Tirolern dennoch eines sehr zweideutigen Rufes. Er hält sie für giftig und geht der „Gronze" (so heißt Lacerta viridis allgemein in Südtirol) gern aus dem Wege, ohne sie, wie Schlangen und Kröten weiter zu verfolgen.

Kleinere Mittheilungen.

Eine hauswirthschaftliche Lehranstalt.

Der Director der landwirthschaftlichen Lehranstalt in Worms, Dr. Schneider, hat die Absicht, da sich der Kursus derselben immer nur auf die fünf Wintermonate beschränkt, mit derselben für die Sommermonate eine hauswirthschaftliche Lehranstalt zu verbinden. Auf dieser sollen junge Mädchen (vom 17. Jahre ab) eine theoretische und praktische Unterweisung in allen dem erhalten, was zur soliden Führung einer Haushaltung erforderlich ist. Der theoretische Unterricht soll sich erstrecken auf Chemie und Physik, Gemüsebau und Blumenzucht, Hühner-, Gänse-, Enten-, überhaupt Geflügelzucht, Ernährungslehre, als rationelle Kocherei, Bäckerei und Getränkebereitung (mit praktischen Uebungen), Aufbewahrungslehre, als Einsalzen, Einpökeln, Einmariniren, überhaupt die gesammte Einmachekunst, desgleichen Milchbehandlung, Butter-, Käse- und Schmalzbereitung (mit praktischen Uebungen), Bekleidungslehre, als Waarenkenntniß, Näherei, Stickerei, Wäscherei, Bleicherei u. s. w., Buchführung, Gesundheitspflege und Erziehungslehre und Literatur und Aesthetik. Den Vorträgen sollen zur Seite stehen, außer schriftlichen Arbeiten und Conversationen über hauswirthschaftliche Gegenstände, ein Gemüsegarten und Blumengarten, ein Geflügelhof und die Küche. Das Gesammthonorar für Unterricht und Pension soll 132 Thlr. oder 231 fl. betragen. Da eine solche Anstalt wohl noch nirgend weiter besteht, bei der heutigen einseitigen Erziehung des weiblichen Geschlechts aber vielleicht von Vielen als ein Bedürfniß erkannt wird, so glaubten wir unsere Leser darauf aufmerksam machen zu müssen. Jedenfalls verdient der Versuch einer solchen auf naturwissenschaftlicher Grundlage beruhenden wirthschaftlichen Erziehung der künftigen Hausfrau, gegenüber den namentlich in Süddeutschland allerorts unter dem Namen von Pensionen bestehenden Abrichtungsanstalten für die künftige Salon- und Gesellschaftsdame, unsere volle Anerkennung. O. U.

So eben ist erschienen:

das siebente der Ergänzungs-Hefte zur „Natur".

Die freundliche Aufnahme, welche die früheren Hefte in vielen Leserkreisen gefunden, haben uns veranlaßt, abermals eine Auswahl umfassenderer Aufsätze aus verschiedenen Gebieten der Naturwissenschaften zu treffen, die wir sowohl als eine angenehme und unterhaltende, wie belehrende und den praktischen Zwecken des Lebens dienende Lectüre auch den Abonnenten dieser Zeitschrift angelegentlichst empfehlen. Den Inhalt dieses siebenten Heftes bilden: Der Einfluß des Wassers auf die Veränderung der Erdoberfläche, von Fritz Elsner; Die Dintenfische. Nach dem Holländischen des Prof. Harting, von Hermann Meier; Der thessalische Olymp, mit besonderer Rücksicht auf eine Wanderung Dr. Heinrich Barth's, von D. Kind; Die Selbstbildung der Erde, von C. Radenhausen; Die Alpensee'n, von Karl Müller; Kaffee und Thee als Nahrungs- und Genußmittel, von Otto Ule.

Halle, den 1. Februar 1866. **Die Herausgeber.**

Der Preis der **Ergänzungs-Hefte zur „Natur"**, welche zwanglos erscheinen, ist für jedes Heft 10 Sgr. (35 Xr. rhein.) — Niemand verpflichtet sich durch Behalten eines Heftes zur Annahme der Fortsetzung.

Diejenigen Abonnenten, welche die **„Natur"** durch eine **Buchhandlung** beziehen, werden die Ergänzungs-Hefte durch dieselbe Buchhandlung zugesandt erhalten.

Die Abonnenten, welche die **„Natur"** von der **Post** entnehmen, wollen entweder die Ergänzungs-Hefte bei einer ihnen nahegelegenen Buchhandlung oder unter Franco-Einsendung des Betrages bei dem unterzeichneten Verlage direct bestellen, worauf ihnen das betreffende Heft franco unter Kreuzband zugeschickt werden wird.

Halle, den 1. Februar 1866. **G. Schwetschke'scher Verlag.**

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Xr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 8. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 21. Februar 1866.

Der Mörtel.

Von Karl Müller.

Erster Artikel.

Die furchtbare Erscheinung, daß in einigen unsrer größeren Städte, namentlich in Berlin, zu wiederholten Malen Häusereinstürze erfolgten und dadurch namenloses Unglück herbeiführten, hat die Thatsache festgestellt, daß die Baumeister sich bei ihren Bauten der schlechtesten Materialien leichtsinnig bedienten und hierdurch das Auseinanderweichen der Mauern veranlaßten. Wenn man hiermit vergleicht, was für unendliche Schwierigkeiten es verursacht, eine Mauer aus alter Zeit, alte Stadtmauern, Festungsthürme, Bastionen u. dgl., namentlich aus den Römerzeiten, zu zerstören, so ist es, als ob die Gegenwart nur eine Zeit von schnelllebenden Zwergen, eine Zeit der Impotenz sei. Was ist es denn, das jene alten Bauten so dauerhaft gemacht hat? Waren unsere Vorfahren etwa so ganz besondere Hexenmeister? Fast scheint es so, wenn man sieht, wie sich oft ein vielhundertjähriger Thurm- oder Mauer-Rest felsengleich erhält und jeder neufolgenden Generation als unvergänglich erscheint. Ja, sie waren Hexenmeister, aber keine andern als die, welche es wissen, daß fingerdick aufgestrichene Butter mehr als dünngestrichene wirkt, daß Essen und Trinken, um mit den Alten zu reden, Leib und Seele zusammenhält. Was Essen und Trinken für den Leib, das ist der Mörtel für ein Bauwerk, und die ganze Hexerei der Alten bestand eben in nichts Anderem, als guten Mörtel recht dick aufzutragen.

Von diesem Gesichtspunkte aufgefaßt, hat der Mörtel, so zu sagen, eine Weltbedeutung. Wenn ohne Bauwerke keine Civilisation, ohne Mörtel kein Bauwerk denkbar ist, so ist der Mörtel gleichsam der Schutzgeist der Civilisation, der Kitt, welcher nicht allein Bauwerke, sondern auch Menschen zusammenhält. Eine solche Betrachtung rechtfertigt es wohl vollkommen, auch einmal an die tiefe Grube heranzutreten, in welcher eben der schlichte Arbeiter in schmutzigen Hemdärmeln seinen Mörtel zubereitet.

Da ist es zunächst der Kalk, welcher unsern Blick auf sich zieht. Nichts verräth seine Geschichte; und doch

wäre dieselbe so lang, daß sie allein ausreichte, einen Folianten zu füllen, wollten wir seine Entstehung bis dahin verfolgen, wo das Kalkgestein als feiner Niederschlag in den verschiedenen Urmeeren oder auch in den süßen Gewässern abgesetzt wurde. Bekanntlich geschah das unter Vermittelung von Pflanzen und Thieren. In erster Beziehung brauchen wir nur den Tuffstein und Mergel zu nennen. Um dies zu begreifen, muß man wissen, daß der Kalk stets als saurer kohlensaurer Kalk im Wasser gelöst ist. Es braucht ihm nur die überschüssige Kohlensäure entzogen zu werden, und augenblicklich fällt er als einfach kohlensaurer, unlöslicher Kalk zu Boden. Gelöst absorbirten in der That Pflanzen und Thiere seine überschüssige Kohlensäure. Die ersteren genossen sie als Nahrung und setzten den unlöslichen Kalk als Kruste auf ihren grünen Theilen ab, während sie bei ihrem späteren Zerfall auch den Kalk mit zu Boden rissen und ihn in feine Staubtheilchen auflösten. Die letztern hingegen setzten den Kalk als Hülle um sich ab, wie Korallen und Muscheln pflegen; endlich wurden auch diese Hüllen nach dem Tode der Thiere zermalmt und zerrieben. Die verschiedensten Kalkarten gingen aus diesem Prozesse hervor: der Jura- und Muschelkalk, die Kreide u. s. w. Je nach diesen Prozessen bildeten sich die verschiedensten Kalkarten; um so mehr, als sie beim Niederfallen noch andere in Wasser gelöste Substanzen zur Fällung zwingen konnten und mußten. Auf diese Weise sehen wir den Kalk häufig mit feiner Kieselerde, Talkerde und andern Mineralien vermischt. Für den ersteren Fall genügt es, den Kieselkalkstein, für den zweiten den Dolomit zu nennen. Aber auch hiermit sind noch nicht alle Kalkarten erklärt. Wie man glaubt, sind einige, z. B. der Marmor, aus einem feuerflüssigen Zustande hervorgegangen.

Lassen wir jedoch das Alles dahingestellt sein, so ist es dennoch klar, daß es einen gewaltigen Unterschied zwischen den einzelnen Kalkarten geben muß. Nur in dem Einen kommen sie alle überein, daß sie Kohlensäure enthalten, und wenn es auch die Muscheln sein sollten, deren sich die Bewohner der Meeresufer zu ihrem Mörtel bedienen. So lange sie aber diese Kohlensäure enthalten, so lange sind sämmtliche Kalkarten zum Mörtel unbrauchbar. Damit beginnt ihre zweite große Geschichte. Denn nun gilt es, ihnen diese Kohlensäure zu entziehen, und das geschieht nur durch das Feuer.

Auf welche Art der Mensch diesen Prozeß kennen lernte, bleibt unentschieden. Sicher hat er ihn frühzeitig gekannt, und es läßt sich ja leicht denken, daß hier der Zufall im Spiele war. Leicht konnte ein Stück Kalkstein oder eine Muschel in's Feuer gerathen, hier gebrannt und zu Aetzkalk zerfallen sein. So bereiteten ihn die alten Culturvölker des Mittelmeergebietes schon vor unsrer christlichen Zeitrechnung aus Muschelschaalen, Kalkstein, Marmor und Gyps, um ihn mit Wasser zu löschen. Der Prozeß ist freilich höchst einfach; doch liegt es auf der Hand, daß man auch hier einen langen Weg zurückzulegen hatte, ehe man zu den heutigen Erfahrungen kam, einen vollkommen „gar" gebrannten Kalk mit Vortheil herzustellen. Die Form des Ofens entscheidet darüber, ob der Kalkbrenner viel oder wenig Brennmaterial bedarf und ob der Kalk vollständig seiner Kohlensäure verlustig geht. Schon von Haus aus verbraucht der Kalkbrenner das Vier- bis Sechsfache des Kalkes an Brennmaterial, obschon man der Theorie nach an Holz nur $^1/_{10}$, an Steinkohlen nur $^1/_{25}$ nöthig haben sollte. Um sich nun diesem Ideale zu nähern, construirt man, wo der Kalkverkauf ein mäßiger ist, elliptische Oefen, in denen man nur eine gegebene Menge Kalk auf einmal brennt. Sie laufen nach unten kegelförmig zu, so daß der Raum des oberen Theiles weiter als der des unteren ist. Auf diese Weise breitet sich die Gluth, welche von dem unteren engeren Theile durch ein Zugloch ausgeht, in dem oberen intensiver aus und gelangt somit gleichmäßiger zu allen Kalktheilen. Auch gestattet ein solcher Ofen leichter als ein andrer das Herausnehmen des gebrannten Kalkes, so daß der Ofen selbst weniger leidet. Das wäre jedoch immerhin eine sehr unvollkommene Einrichtung, wo es darauf ankäme, Kalk in ununterbrochener Folge brennen zu müssen. Zu diesem Behufe bedient man sich der sogenannten Schachtöfen, solcher nämlich, wo der elliptische Raum in einen cylindrisch-kegelförmigen verwandelt ist. Sie gestatten, den gebrannten Kalk immerfort herauszunehmen und neuzubrennenden hinzuzuführen. Aber auch ihre Anwendung ist eine doppelte. Entweder füllt man sie schichtenweis mit Kalkstein und Kohlen, heizt von unten und läßt sich durch diese Gluth auch die Kohlenschichten entzünden; oder man legt rings um den Schacht mehrere Feuerungen an, so daß die Hitze von allen Seiten auf den Kalkstein strömt. Der erste Fall ist da allein zu verwerthen, wo man Kohlen besitzt, welche möglichst wenig Rückstand lassen, nicht verschlacken und darum keine Verstopfungen herbeiführen; der zweite Fall eignet sich mehr für Holz- und Torffeuerung. In beiden Fällen aber erspart man an Brennmaterial, weil die Wände der Oefen nicht auf's Neue Hitze verbrauchen, nachdem sie bereits einmal durchglüht waren.

Wie aber auch der Kalk gebrannt sein möge, so hat er doch, wenn er ein reiner kohlensaurer Kalk gewesen sein sollte, gegen 44 Gewichttheile Kohlensäure verloren. Natürlich ändert sich dieses Verhältniß sofort, wenn er z. B. viel Feuchtigkeit oder viel Thonerde enthält. Darum schwankt auch die Ausbeute an Aetzkalk zwischen 45 bis 77 Procent. Selbst das specifische Gewicht des Kalksteins vermindert sich durch das Brennen, und zwar um den dritten Theil bis zur Hälfte. — Das Alles klingt freilich sehr einfach. Dennoch kann es geradezu eine Kunst sein, alle Kohlensäure aus dem Kalksteine herauszutreiben. Wenn nämlich schon ein bedeutender Theil derselben ausgetrieben ist, so pflegt sie sich um die Kalksteine herumzulegen. In diesem Falle hindert sie die zurückgebliebene Kohlensäure, ebenfalls

zu entweichen; sie lagert sich aber wie eine undurchdringbare Wand um die Kalksteine. Hier bleibt nun nichts Anderes übrig, als eine Luftart durch die andere zu vertreiben, weil die einzelnen Luftarten das Bestreben haben, sich gegenseitig zu durchdringen, wie die Flüssigkeiten. Man erreicht das einfach durch den Luftstrom, welcher mittelst einer guten Feuerung zwischen die Kalksteinschichten geführt wird. Noch besser aber würde man es erreichen, wenn man einen Strom von Wasserdampf zuführte. Darauf beruht auch die alte Erfahrung der Kalkbrenner, daß feuchte Kalksteine vollkommener gargebrannt, also ihrer Kohlensäure leichter beraubt werden, als trockene. Die Kalkbrenner ziehen aus diesem Grunde auch feuchte Kalksteine vor oder befeuchten diese vor dem Brennen mit Wasser; eine Vorrichtung, deren Vortheilhaftigkeit von theoretischer Seite her in Zweifel gezogen wird, indem man geltend macht, daß das Wasser längst als Dampf ausgetrieben sein kann, bevor es an die Austreibung der Kohlensäure kommt. Sicher aber ist, daß letztere mit ungleich weniger Hitze, also mit geringerem Brennmateriale entbunden wird, je mehr die Kalksteine von atmosphärischer Luft oder von Wasserdampf umgeben sind, je rascher mithin die ausgetriebene Kohlensäure von den Steinen entfernt wird. Selbstverständlich übt auch die Natur der Kalksteine einen großen Einfluß auf diesen Prozeß. Lockere oder kleinere Steine werden sich sicher brennen lassen, als dichtere und größere. Die Zeit des Brennens wird folglich eine sehr verschiedene sein, sie hängt ja innig mit der Einrichtung der Oefen und der Natur der Steine zusammen.

Wäre nun der zu brennende Stein reiner kohlensaurer Kalk, so würden wir jetzt einen reinen Aetzkalk durch das Brennen gewonnen haben. In so reinem Zustande jedoch kommt der Kalk nur ausnahmsweise vor. Der Regel nach ist er, wie wir bereits sahen, mit fremden Substanzen verbunden: im Dolomit mit kohlensaurer Talkerde, in andern mit organischer Materie, mit Kieselerde und Thon. Beim Brennen erfahren auch diese Substanzen eine Veränderung. Die kohlensaure Talkerde verliert ihre Kohlensäure gleichfalls, die organische Materie wird zerstört, Kiesel- und Thonerde dagegen treten mit dem Aetzkalke in eine chemische Verbindung zusammen und bilden ein Thonerde-Kalk-Silicat. Alle diese Beimischungen, denen sich auch Metalle als Erdarten zugesellen, muß man kennen, um später daraus zu ermessen, wie viel Sand man dem gelöschten Kalke zusetzen darf, um einen guten, stark bindenden Mörtel zu bilden. Denn, je „magerer" der Aetzkalk, d. h. je unreiner er ist, um so weniger Zusatz von Sand verträgt er; umgekehrt, je „fetter" (reiner) der Aetzkalk ist.

Ehe wir jedoch bei diesem Prozesse angelangt sind, gilt es den Kalk zu „löschen", und da dürfte es besser sein, diesen Vorgang mit der Mörtelbereitung im Zusammenhange zu betrachten, was wir uns für den nächsten Artikel aufsparen.

Der menschliche Körperschmuck.

Von Otto Ule.

Fünfter Artikel.

Wenn auch der gebildete Schönheitssinn des Menschen wesentlich nur darauf gerichtet sein kann, die natürlichen Reize hervorzuheben oder die Harmonie des Ganzen störende Mängel zu verdecken, so ist doch der Schönheitssinn des Wilden nur zu geneigt, diese Grenzen zu überschreiten und vor Allem das Auffallende, Bunte, Glänzende schön zu finden. Diese Vorliebe für das Auffallende und Bunte ist uns bereits in der Tättowirung und der farbigen Hautmalerei entgegengetreten. Aber so wenig dem Wilden die natürliche Farbe seiner Haut genügt, so wenig genügen ihm auch die natürlichen Formen seines Körpers. Er sieht eine Befriedigung seines Schönheitssinnes darin, sie zu ändern, selbst zu entstellen und zu verstümmeln, und die Schmerzen, mit denen er diese Art des Schmuckes erkaufen muß, erhöhen nur den Werth desselben. Den Chinesen gilt der wohlgebildete Fuß, welchen die Natur dem Weibe verliehen, als unschön; er wird gewaltsam von Kindheit auf in enge Riemen gepreßt und durch Unterbinden der Zehen zu einem kleinen formlosen Klumpen verstümmelt, der nicht einmal mehr den Dienst, den Körper zu tragen, zu verrichten vermag, und nur so gilt er ihnen als Zierde des weiblichen Geschlechtes. Die Circassierin zwängt schon als Kind den Leib in enge Schnürbrüste, um sich schlank zu erhalten, und die Modedamen des civilisirten Europa's machen es nicht besser, um sich ihrer Wespentaille rühmen zu können. Die Kariben Südamerika's umwinden ihre Schenkel mit Schnüren, damit sie in der Mitte recht dick werden; denn das gilt als Schönheit. Andere Völkerschaften Amerika's pressen ihren Kindern den Kopf zwischen Brettern, damit der noch weiche Schädel eine platte Form annehme, und wie sehr dies unter dem Einfluß eines verirrten Schönheitssinnes geschieht, geht daraus hervor, daß bei den alten Peruanern nur den Freigeborenen diese Pressung des Schädels gestattet war. Einige Völker Ostafrika's lassen die Nägel an der linken Hand klauenähnlich in die Länge wachsen, man sollte meinen, lediglich, um das Fleisch zu zerreißen; aber es ist zugleich nur ein Vorrecht der Fürsten und ein Schmuck. Mancher europäische Modegeck könnte freilich auch in dieser Sitte den Wilden Concurrenz machen.

Diese seltsame Verirrung des Geschmacks, die in einer

Entstellung und Verstümmelung der Natur einen Schmuck sieht, macht sich ganz besonders an demjenigen Theile des menschlichen Körpers geltend, der auch von dem Wilden als der edelste und als der Spiegel der Seele angesehen wird, an dem Antlitz. Nicht genug, daß er durch Hautnarben und grelle Malereien den natürlichen Gesammtausdruck des Gesichtes entstellt, zerstört auch der Wilde häufig die äußeren Formen jedes der edlen Organe, die er hier zur Schau trägt. Was der gebildete Sinn zu dem schönsten Schmucke des menschlichen Antlitzes rechnet, die Augenbrauen, die langen, beschattenden Wimpern, erscheint vielen wilden Stämmen als störend und lästig. Die Negroiden Ostafrika's und mehrere Völkerschaften der südamerikanischen Pampas und der peruanischen Anden reißen sich sorgfältig Augenbrauen und Wimpern aus, so daß das Organ, zu dessen Schutze diese dienen sollten, einen matten und starren Ausdruck annimmt.

Einen weit größeren Spielraum findet die verschönernde Verstümmelungslust am Munde. Hier sind es zunächst die Zähne, die darunter leiden müssen. Mehrere Völkerschaften Ostafrika's, namentlich die Neger am oberen weißen Nil, die Wahehe in der Nähe der Suahelikküste, die Batoka im Zambesigebiet, brechen sich die oberen Schneidezähne aus. Auch bei vielen australischen Stämmen besteht diese Sitte. Gewöhnlich ist diese Operation mit der Mannbarerklärung der Jünglinge und Mädchen verbunden. Sie ist übrigens höchst schmerzhafter Natur und durchaus nicht zu vergleichen mit den kunstgerechten Operationen unserer Zahnärzte. Man beginnt mit der Lockerung des Zahnfleisches mit Hilfe eines Nagels oder spitzen Knochens. Dann wird ein keilförmiges Stück Holz gegen den Zahn gesetzt und mit einem andern Holzstück darauf geschlagen. Diese Schläge werden in Unterbrechungen oft Stunden lang wiederholt, ehe der Zahn aus seiner natürlichen Befestigung weicht. Die Entstellung des Gesichts durch diese Operation ist höchst widerwärtig, da sie in der Regel zugleich die Folge hat, daß die unteren Schneidezähne sehr lang wachsen und sich etwas nach vorn neigen. Das Gesicht erscheint gealtert, und jedes Lachen wird zur Grimasse. Aber die Sitte ist so fest gewurzelt, daß alle Bemühungen, sie auszurotten, bisher vergeblich gewesen sind. Der Mangel der Vorderzähne gilt einmal diesen Menschen für schön. Die Batoka sagten zu Livingstone, sie wollten den Ochsen gleichen; wer die oberen Zähne habe, sehe ja aus wie ein Zebra. Von vielen Negerstämmen wird nämlich das Zebra gehaßt, der Ochse dagegen verehrt.

Andere Negervölker, die sich die Zähne nicht ausbrechen, feilen sie wenigstens. Bei den Damen der Door am weißen Nil bleibt in Folge dessen nur noch wenig von den Zähnen sichtbar, und in ähnlicher Weise geschieht dies Ausfeilen bei den Ashira an der äquatorialen Westküste Afrika's. Die meisten Neger feilen sich indeß ihre Zähne spitz, so daß ihr Gebiß, namentlich beim Lächeln, einen wilden, fast leopardenartigen Ausdruck erhält. Meist geschieht dieses Ausfeilen in der Weise, daß die Mitte jedes Zahnes, namentlich der Schneidezähne, vertieft und geschärft wird, wie es die beistehende Abbildung zeigt; bisweilen wer-

Ausgefeilte Zähne eines Negers.

den aber auch die Zähne so zugespitzt, daß sie wie Haifischzähne aussehen oder eine Art von Säge bilden. Allgemein wird dieses Zuschärfen der Zähne mit Hilfe eines kleinen beilähnlichen Instruments oder eines scharfen Eisens ausgeführt. Stets geschieht es schon in früher Kindheit und erfordert nur, daß sich die Betreffenden für einige Tage jeder warmen Speise enthalten. Es scheint übrigens nicht, daß der Schmelz der Zähne durch diese Operation leide, da sich diese Haifischgebisse langer Dauer und Gesundheit erfreuen.

Sehr begreiflich ist es, daß sich auch die Farbenlust des Wilden an den Zähnen bethätigt. Selbst die zugespitzten Zähne der Neger bieten noch Fläche genug für Farben dar. So lieben es die menschenfressenden Fan in Westafrika, ihre Zähne schwarz zu färben. Auch die meisten Malayen färben die Zähne glänzend schwarz, und dieselbe Sitte fanden die spanischen Eroberer bei mehreren mittelamerikanischen Stämmen vor. Auf Celebes färben die Personen der höheren Stände ihre Zähne roth oder grün, nachdem sie dieselben vorher mit Citronensaft gebeizt und zur dauernden Aufnahme des Farbestoffs vorbereitet haben. Die Damen von Kuka im Innern Afrika's färben nach Vogel die Vorderzähne roth, die Eckzähne schwarz, so daß sie lebhaft an ein Schachbrett erinnern, wenn sie den Mund aufthun.

Freilich sind die Zähne doch im Ganzen wenig geeignet, um der Schmucklust des Menschen zum Spiel zu dienen. Weit besser eignen sich dazu die Lippen. Man kann diese nicht blos färben, sondern auch mit bunten Zeichnungen tättowiren; aber man kann sie auch durchbohren und dann bunte Steine, glänzende Metallplatten, Ringe, Muscheln und Knochenstücke, sogar prangende Federn und Blumen darin befestigen. Das ist freilich mit Schmerzen verbunden und führt manche Unannehmlichkeiten beim Gebrauch des Mundes mit sich. Aber was kümmert das den Sinn des Wilden, der gleich dem des Kindes am Bunten und Glänzenden Gefallen findet! In der That finden wir diese Lippendurchbohrung bei den verschiedensten Völkern des Erdballs. Die spanischen Eroberer fanden sie bei den alten Mexikanern, die ihre Lippen durch dicke Pflöcke oder runde, knöcherne Lippenstöcke verzerrten. Es war der stolze Schmuck der Krieger, die hier eine besondere Kaste bildeten. Die

Könige hatten ein anderes Vorrecht, sie trugen einen goldnen, mit einem Smaragd verzierten Ring in der Lippe, der bei ihrem Leichenbegängniß mit den Zähnen und der Asche sorgsam beigesetzt wurde. Merkwürdiger Weise findet sich dieselbe Sitte wieder bei den westlichen Eskimo's, nur daß hier die Männer ohne Unterschied ihr huldigen, und daß sie sich bisweilen statt der knöchernen Lippenstöcke auch bunter Steine bedienen. Es ist das um so auffallender, als die Eskimo's während der größeren Hälfte des Jahres durch die übermäßige Kälte genöthigt sind, diesen Schmuck abzulegen. Man hat deshalb den Schluß gezogen, daß dieser Gebrauch wohl nicht in der kalten Zone entstanden, sondern von fernher eingeführt oder mitgebracht sein möge. In der That läßt sich die Spur der aztekischen Bewohner Mexiko's bis etwa zum 50. Breitegrade nachweisen, und es wäre wohl möglich, daß auch die Eskimo's aus jener Gegend gekommen wären oder doch im Verkehr mit den dortigen Bewohnern jenen Gebrauch angenommen hätten.

Ganz ähnlicher, zum Theil noch weniger unseren Schönheitsbegriffen entsprechender Lippenschmuck findet sich im Innern Südamerika's, wie im Innern Afrika's wieder. Die Botokuden in Brasilien, die Moxos auf den Pampas, die Frauen der Mußgo im afrikanischen Sudan und die Frauen der Door-Neger am weißen Nil entstellen sich in gleicher Weise dadurch, daß sie ihre Ober- oder Unterlippe oder auch beide durchbohren und ein Stück Holz oder einen Knochen hineinstecken, dann diese Oeffnung allmälig durch immer umfangreichere Holzstücke erweitern bis zu einem Durchmesser von 1—1¼ Zoll, so daß die Zähne nicht nur fortwährend bloß liegen, sondern die Unterlippe namentlich, die wie eine Kameelschnauze herabhängt, beim Essen und Trinken gestützt werden muß. Viele Weiber der Door haben die Oberlippe überdies mehrfach durchbohrt und einen Messingdraht durchgeflochten. Die Frauen der Nuër-Neger am weißen Nil tragen in einem kleinen Loche in der Oberlippe einen steifen Grasstengel von 3 bis 4 Zoll Länge, an welchem kleine blaue Glasperlen aufgereiht sind. Es gewährt einen seltsamen Anblick, wenn dieser aufrechtstehende Stengel sich beim Sprechen und Rauchen auf- und niederbewegt. Der bunteste Lippenschmuck findet sich wohl bei dem Caribenstamme der Maxurunas im Amazonenstromgebiete. Hier werden sogar lange bunte Federn in die Lippenlöcher gesteckt, die dann schnurrbartartig zu beiden Seiten des Mundes herabhängen.

Der Botokude.

Der Maxuruna.

Bilder aus dem Süden.

Von J. Milde.

2. Molche.

Lange war kein Tropfen Regen gefallen; endlich hatte eine kühle Nacht das ersehnte Naß gebracht. Wir benutzen den frischen Morgen und suchen unsern gewohnten Spaziergang neben der Wasserleitung auf. Da begegnet uns

etwas über einen halben Fuß langes, eidechsenähnliches, kohlschwarzes, glänzendes Thier mit großen, unregelmäßigen, dunkelgelben Flecken auf Kopf, Rücken und Schwanz. Langsam und schwerfällig schreitet es einher und macht keinen Versuch, sich durch schnellere Flucht der Gefangenschaft zu entziehen. Es ist der gefleckte Erdsalamander (Salamandra maculosa), der „Taterman" der Tiroler, den die Feuchtigkeit hervorgelockt hat, sich auch am Tage zu zeigen. Nun kann ein Vierteljahr vergehen, ehe man wieder ein Exemplar erblickt. Am Tage hält er sich zwischen Steinen und Moos versteckt und geht nur des Nachts auf Raub aus, der, wie bei seinen Verwandten, in Würmern und Insekten besteht. Gehen wir weiter durch die Straßen des Dorfes, so werden wir noch oft diesem Thiere begegnen, welches wahrscheinlich nur seinem komischen, aus atra Salamandra in „Taterman und Tatermandl" verstümmelten Volksnamen zu danken hat, daß es unverfolgt und unbelästigt sich zeigen darf.

Betrachten wir das Thier näher! Der Kopf ist dick und breit, das Maul weit, und obwohl der Salamander dasselbe weit aufsperrt wenn er ergriffen wird, so macht er doch keinen Versuch zu beißen. Die vorderen Beine sind 4zehig, die hinteren 5zehig, der Schwanz drehrund. Allmälig bedeckt sich der langgestreckte walzige Körper mit einem weißen, milchigen Schaume, welcher von porenähnlichen Drüsen abgesondert wird, welche hinter dem Kopfe, auf dem Rücken und an den Seiten des Thieres gefunden werden. Aber auch diese Waffe nützt ihm gegen den Menschen Nichts, so viel auch die Alten davon gefabelt haben; ich habe Salamander über eine Viertelstunde in bloßen Händen getragen und doch nie die geringste Wirkung davon verspürt. Eidechsen und Schlangen hält sich der Salamander mit seinem Milchsafte vom Leibe, Sperlinge, Frösche und Raben hat man daran sterben sehen.

Im März fand ich bei Meran an einer feuchten Schlucht ein sehr starkes Exemplar eines Erdsalamanders, welches noch, während es von meinen Freunden und mir betrachtet wurde, rasch nach einander lebendige Junge zur Welt brachte. Die Jungen erblickten das Licht der Welt stets mit dem Schwanze am Maule und wurden anscheinend leicht geboren. Wir brachten die Thiere in eine zum Theil mit Wasser gefüllte Trommel, und innerhalb einer Viertelstunde waren einige 30 Junge in das Wasser abgesetzt. Ein andrer Beobachter fand sogar, daß das Thier über 70 Junge zur Welt brachte, ein andrer, daß es Eier und lebendige Junge gebar. Die Jungen sind für das Leben im Wasser bestimmt; denn sie besitzen drei gefiederte Kiemenblättchen zu beiden Seiten des Kopfes; der Schwanz ist mit einer flossenartigen Haut umgeben, wodurch sie den Tritonen ähnlich werden. Ihre Farbe ist oberseits schmutziglehmgelb und dicht mit feinen schwarzen Pünktchen besetzt, die ganze Unterseite ist bleich, ohne Punkte. Die Wurzel der vier Beinchen ist hellgelb, ungefleckt. Sie liegen ruhig auf dem Grunde des Wassers und können in der Gefangenschaft mit Ameisenpuppen und Fleischfasern gefüttert werden. Nach höchstens 75 Tagen verschwinden die Kiemen, die Kiemenspalte schließt sich, die Thierchen suchen nun das Land und werden so gefräßig, daß sie sich unter einander auffressen, wenn sie nicht stets überflüssig Nahrung vor sich haben; aber auch das Weibchen verzehrt gar nicht selten seine eigenen Jungen, wie mehrfach beobachtet worden ist. In der That mag wohl nur der kleinere Theil der Jungen zur völligen Ausbildung gelangen, der größere Theil aber auf die verschiedenartigste Weise zu Grunde gehen; man müßte den Salamander sonst noch viel massenhafter wahrnehmen, nach seiner starken Vermehrung zu schließen. Die 30 und einige Exemplare von Jungen, welche wir in einem kleinen Tümpel mit klarem Wasser aussetzten, waren schon am folgenden Morgen spurlos verschwunden. Das junge Thier erreicht schon im ersten Jahre eine Größe von 3 Zoll. Im Spätherbst verfällt es, wie Schlangen und Eidechsen, in einen Winterschlaf.

Die Rückreise von Meran über Triest führt uns bei Adelsberg vorbei, und wir benutzen diese schöne Gelegenheit, uns die weltberühmte Adelsberger Grotte zu beschauen. Dabei erfahren wir denn auf unsere Anfrage, daß der bekannte Olm (Hypochthon Laurentii Fitz; früher Proteus anguinus) in der Adelsberger Grotte gar nicht vorgekommen, obgleich es so fast überall angegeben wird, sondern in der entfernten Magdalenen-Grotte sich vorfinde; doch sind lebende Exemplare dieses wunderbaren Fischmolches, das Stück für einen Gulden, jeder Zeit durch die Führer sehr leicht zu erhalten. Man bekommt den Olm in einer Flasche, in der er sich lebhaft hin- und herschlängelt, und zwar um so unruhiger, je stärker man das Licht auf ihn einwirken läßt. Das Thier ist etwa einen Fuß lang und von der Dicke eines Fingers; seine Farbe ist blaßfleischroth, der Kopf, wie beim Salamander, nicht scharf vom Halse geschieden, aber durch 3 Kiemenbüschel auf jeder Seite, die das Thier sein ganzes Leben hindurch behält, deutlich abgegrenzt, flach gedrückt, mit stumpfer Schnauze und unter der Haut verborgenen Augen. Die Zähne der Kiefer sind feinspitzig, am Gaumen sind keine vorhanden. Der Leib ist wurmförmig, langgestreckt, 4beinig, die Beine vorn mit 3, hinten mit 2 Zehen, der Bauch mit vielen Schleimporen bedeckt, der Schwanz verhältnißmäßig kurz zusammengedrückt.

In der Gefangenschaft hält das Thier sich sehr gut, wenn es nur von Zeit zu Zeit frisches Wasser bekommt. Nach und nach verändert es seine Farbe, wenn man es allmälig an die Einwirkung des Lichtes gewöhnt, zuletzt wird es fast rothbraun. Obgleich es auch ohne alle Nahrung Jahre lang sich hält, so verschmäht es doch kleine Regenwürmer, Mehlwürmer, Flohkrebse u. s. w. nicht. Schein-

bar augenlos, steuert es doch auf das hineingeworfene Futter los und verfehlt nie dasselbe.

Jedes Jahr werden bei Adelsberg große Mengen dieses Thieres gesammelt. und man hat in neuerer Zeit besondere Sorgfalt auf die Erforschung der Naturgeschichte dieses Molches verwendet. In Folge dessen hat es sich herausgestellt, daß es nicht eine, sondern 10—12 verschiedene Arten des Olm's gibt, welche sämmtlich in dunklen Höhlen von Kärnthen, Krain und Dalmatien vorkommen und sich durch Körpergröße, Farbe und Gestalt auffallend genug von einander unterscheiden. Im zoologischen Museum in Wien sah ich Exemplare, welche fast die Dicke des Armgelenkes eines Mannes besaßen. Bei meiner Anwesenheit in Adelsberg, Ende Mai 1862, hatte ich das Glück, zwei Arten lebend zu sehen und mich von der Existenz einer seltenen Abweichung des Hypochthon Laurentii zu überzeugen. Bei dem regen Interesse, welches ich für das erwähnte Thier zeigte, glaubte mir ein Wirthschaftsbeamter einen Dienst zu erweisen, wenn er mir sein mehrere lebende Olm-Exemplare enthaltendes Aquarium zeigte. Ein großes Glasgefäß enthielt drei Individuen, welche bereits zwei Jahre in demselben lebten. Zwei Exemplare gehörten dem Hypochthon Laurentii Fitz. an, sie stammten aus der Magdalenen-Grotte. Wie groß aber war mein Erstaunen, als ich mich überzeugte, daß das eine Exemplar nur die beiden Vorderbeine besaß und daß die Hinterbeine vollständig fehlten; es war auch nicht eine Narbe oder eine Andeutung vorhanden, aus welcher man hätte entnehmen können, daß dieselben jemals dagewesen wären. Nicht weniger nahm das dritte Thier meine Aufmerksamkeit in Anspruch, welches sogleich, nachdem es in der Magdalenen-Grotte von einem Führer gefangen worden war, als Curiosität an den jetzigen Eigenthümer abgeliefert wurde. Es unterschied sich von Hypochthon Laurentii schon durch seine veilchenblaue Färbung; auffallend waren außerdem die breitere Schnauze, die breiteren, stärker verzweigten Kiemen und ein weißlicher Fleck über der Schnauze. Es unterlag keinem Zweifel, ich hatte den Hypochthon xanthostictus Fitz. vor mir, welcher bisher nur in Bedén gefunden wurde. Es wäre dies somit das erste Beispiel, daß in einer und derselben Grotte zwei verschiedene Olmarten vorkämen. Der Besitzer hielt ihn übrigens nur für eine zufällige Abänderung und hatte keine Ahnung von der Wichtigkeit seines Fundes.

Bekanntlich ist die Art der Fortpflanzung des Olm's noch nicht bekannt, und der berühmte Anatom Hyrtl schließt aus dem Vorhandensein einer Drüse am Ende des Eileiters, welche sich nur bei eierlegenden, nackten Amphibien und einigen Fischen findet, daß das Thier auf keinen Fall lebendige Junge zur Welt bringe. Um so größer war das Aufsehen, welches die Laibacher „Novice“ vom 26. Februar 1862 erregte, welche folgenden Artikel brachte:

„Ich bringe heut eine höchst wichtige Nachricht. Schon durch viele Jahre haben sich die Naturforscher bemüht, ob der Proteus ein vollständig ausgebildetes Thier sei oder nicht, ob er sich durch Eier oder durch lebendige Junge fortpflanze. — Den 16. Februar wurde dieses Räthsel ganz zufällig gelöst. In der Magdalenen-Grotte wurde ein Proteus gefangen und in einer Flasche, die mit etwas Wasser angefüllt war, aufbewahrt. Als der Mann mit seinem Funde nach Hause kam, was sah er da? Neben dem gefangenen Proteus noch ein zweites, kleines, wurmähnliches Thierchen. Der Mann verkaufte den ganzen Fund an den Apotheker Gottsberger in Adelsberg. Der Wurm war 1½ Zoll lang, so dick wie ein Baumwollfaden, durch das Vergrößerungsglas besehen, zeigte die Hautfarbe eine blaßrosenrothe Färbung, durch die Mitte des Körpers zog sich ein bläulicher Streifen, das Maul war ganz so wie beim Proteus, ebenso auch der Schweif an der Ohrengegend, wo die korallenähnlich verzweigten Kiemen sind, sah man hier scharlachrothe Punkte; mit einem Worte, es war ein Junges, welches sich außerdem noch sehr lebhaft neben seiner Mutter bewegte.“

„Leicht könnt ihr euch denken, wie froh wir waren, zum ersten Male etwas vor uns zu sehen, was die Welt noch nicht gesehen, und was uns das große Geheimniß offenbarte, daß der Proteus lebende Junge gebäre. Diese frohe Nachricht wurde an Ferd. Schmidt telegraphirt, der schon viele Jahre hindurch sich mit der Lösung dieses Räthsels beschäftigt, mit der Aufforderung, er möge sich „die Wöchnerin mit dem Kinde“ besehen, bevor Beide zusammen ihre Reise nach Wien zu Professor Hyrtl anstellen. Allein eben als die Antwort des Herrn Schmidt nach Adelsberg anlangte, war von dem Neugeborenen keine Spur mehr; — die gefräßige Mutter hatte es verzehrt. Gott weiß, wann wir wieder so glücklich sein werden, das zu sehen, was wir jetzt gesehen haben. Aber doch haben wir sehr viel erfahren.“ —

Ein „Professor“ ließ sich in Folge dessen in der Donauzeitung zu dem Ausrufe hinreißen: „Es wäre somit entschieden, zu welcher Klasse von Thieren der Proteus gehört.“ — Ritter v. Frauenfeld erhob jetzt schon sein Bedenken gegen diese Berichte und wies namentlich auch auf die Ungereimtheit der letzteren Bekanntmachung hin, da bekanntlich die Art der Fortpflanzung bei den Amphibien eine sehr untergeordnete Bedeutung hat, am allerwenigsten aber uns darüber Aufschluß geben kann, ob ein Thier als Amphibium oder nicht als solches zu betrachten sei. Daß aber der Olm wirklich ein Amphibium sei, könne niemals in Zweifel gezogen werden.

Der weitere Verlauf dieser Angelegenheit war nun folgender. Professor Hyrtl erhielt das in Weingeist gesetzte Exemplar des Olm's, welcher sein eigenes Junge verschlungen haben sollte und constatirte die überraschende, vielleicht aber schon errathene Auflösung, daß nämlich dieses Exemplar des Olm's gerade ein Männchen, und daß das v

ſchluckte Thier ein Wurm, und nicht ein junger Hypochthon war! —

Die Alten haben über die hier betrachteten Thiere das wunderlichſte Zeug gefabelt. So ſollen die Eidechſen ihre Eier durch das Maul von ſich geben, was aber Ariſtoteles bezweifelt; dagegen ſollen ſie ein ſo ſchwaches Gedächtniß haben, daß ſie nicht wiſſen, wohin ſie die Eier gelegt haben. Was Plinius über die grüne Eidechſe ſchreibt, iſt das Abenteuerlichſte, was man ſich denken kann. „Auch die Eidechſen nimmt man auf verſchiedene Weiſe zu Heilmitteln für die Augen. Die einen ſperren eine grüne Eidechſe in ein neues irdenes Gefäß, thun dazu neun Steinchen von der Art, welche man Kinaidien nennt, zeichnet dieſelben und nimmt Tag für Tag einen heraus. Am neunten Tage entläßt man die Eidechſen ſelbſt und bewahrt die Steine gegen Augenſchmerzen. Andere ſtreuen einer geblendeten grünen Eidechſe Erde unter und verſchließen ſie dann nebſt Ringen aus gediegenem Eiſen oder Gold in einem gläſernen Gefäße. Bemerkt man nun durch das Glas, daß die Eidechſe ihr Geſicht wiedererhalten hat, ſo entläßt man die Eidechſe und bedient ſich der Ringe gegen Triefäugigkeit.“ — Doch genug des Unſinns.

Ebenſo wunderbare Geſchichten erzählte man ſich über den Salamander. Nach Ariſtoteles löſcht derſelbe, durch das Feuer ſchreitend, dieſes aus.

Das Tollſte aber erzählt Plinius: „Unter allen Giftthieren iſt das Scheuſal Salamandra das ſchlimmſte. Andere giftige Thiere verletzen nämlich nur Einzelne und tödten nicht Mehrere zugleich (ich übergehe, daß, wenn ſie einen Menſchen um's Leben gebracht, ſie durch ihr Bewußtſein umkommen und von der Erde nicht wieder aufgenommen werden ſollen). Die Salamandra aber kann ganze Völkerſchaften, wenn ſie ſich nicht vorſehen, vernichten. Denn wenn eine Salamandra auf einen Baum gekrochen iſt, ſo vergiftet ſie alle Früchte und tödtet durch ihre erkältende Kraft, gerade wie das Akoniton, Alle, die davon gegeſſen haben. Ja, wenn auf einem auch nur von ihrem Fuße berührten Holze eine Brodrinde geröſtet wird, ſo findet dieſelbe Vergiftung ſtatt; auch wenn ſie in einen Brunnen gefallen iſt. Selbſt wenn ihr Speichel irgend einen Theil des Körpers, und wäre es auch nur die Fußſohle, benetzt hat, ſo gehen die Haare am ganzen Körper davon aus. Deſſenungeachtet wird ein ſo giftiges Geſchöpf von manchen Thieren, z. B. von den Schweinen, gefreſſen, wobei die erwähnte Gegenwirkung vorherrſcht.“ (Es ſollen nämlich diejenigen ſterben, welche von dem Fleiſche des Schweines eſſen.) Der Salamander ſoll ferner kein Geſchlecht haben und ſich nicht fortpflanzen. Aelian erzählt, daß, wenn Feuerarbeiter merken, daß ihr Feuer ſchlecht brenne, ſie vermuthen, ein Salamander ſei darin. Werde dieſer entfernt, dann brenne es wie früher.

Kleinere Mittheilungen.

Der Oelberg.

Nach Chateaubriand (Itinéraire à Jérusalem) wird für jeden Oelbaum, der, als die Muſelmänner die Türkei eroberten, ſich dort vorfand, nur ein Medin an den Sultan bezahlt, während von jedem ſpäter gepflanzten Oelbaum die Hälfte der Früchte als Abgaben bezahlt werden müſſen. Auf dem Oelberg ſind noch acht ſehr alte Oelbäume, von denen alſo nur je ein Medin bezahlt wird.

So erhält jene Volksüberlieferung eine hiſtoriſche Baſis, nach welcher einige ſehr alte Oelbäume, die noch heutzutage auf dem Oelberge bei Jeruſalem gefunden werden, dieſelben ſein ſollen, die zur Zeit Chriſti dort ſtanden. An und für ſich iſt das keine Unmöglichkeit, denn der Oelbaum iſt in Südeuropa ein ſehr langſam wachſender Baum; bei Nizza und Peſchia kommen Individuen vor, deren Alter man auf 700 bis 1000 Jahre ſchätzt, einige der auf dem Oelberg anzutreffenden ſind ſo dick, daß wenn man das jährliche Wachsthum derſelben auf einen halben Millimeter ſtellt, ſie leicht 2000 Jahre alt ſein können. H. M.

Ein junger Hippopotamus.

Am 31. Juli v. J. wurde im zoologiſchen Garten zu Amſterdam ein junger Hippopotamus geboren. Es war das dritte Mal, daß die beiden Alten Elternfreuden genoſſen, aber in den beiden früheren Fällen war das Junge, beſonders in Folge mangelnder väterlicher Liebe, ſchon ſchnell nach der Geburt geſtorben. Um dieſem jetzt zuvorzukommen, bot der Director Weſtermann Alles auf, das junge Leben zu ſchützen. Das Thier wurde ſofort nach der Geburt von den Eltern getrennt und an einen für daſſelbe eigens eingerichteten Platz gebracht. Dieſe Sorge und die dem jungen Thiere ferner zugewandte Sorgfalt wurden auf das Schönſte belohnt. Der junge Hippopotamus hat, eine kleine Unpäßlichkeit wenige Tage nach der Geburt abgerechnet, ſeinen Erziehern nur Freude gemacht. Man darf ſeine Entwickelung, trotzdem daß ihm die Muttermilch durch eine künſtliche Ernährung erſetzt werden muß, eine durchaus normale nennen. Alles deutet darauf hin, daß zum erſten Male nach der diluvialen Periode ein in Europa geborener Hippopotamus ein höheres Alter erreichen wird. H. M.

Jede Woche erſcheint eine Nummer dieſer Zeitſchrift. — Vierteljährlicher Subſcriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Poſtämter nehmen Beſtellungen an.

Gebauer-Schwetſchke'ſche Buchdruckerei in Halle.

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 9. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 28. Februar 1866.

Der Mörtel.

Von Karl Müller.

Zweiter Artikel.

Wenn der Kalk aus dem Ofen kommt, da erst zeigt es sich, ob man einen guten oder schlechten gebrannt und wie man ihn gebrannt habe. Es bedarf nur eines Zusatzes von Wasser, um dies zu erfahren. Ist der Kalk ein guter, dann nimmt er fast augenblicklich das Wasser auf, mit welchem er besprengt wurde. Unter heftigem Getöse saugt er dasselbe wie ein Schwamm begierig ein, als ob er wie ein Verdursteter das brennendste Verlangen nach ihm habe. Man hat diesen Vorgang darum auch höchst bezeichnend das „Löschen" des Kalkes genannt. Dieser Durst ist aber um so größer, je reiner der Aetzkalk ist. Umgekehrt zeigt sich eine Trägheit in der Wasseraufnahme, die der Kalk sehr verdächtig macht. Ja, mitunter reicht diese Trägheit so weit, daß der gebrannte Stein gegen das Wasser völlig gleichgültig bleibt. In diesem Falle nennt man ihn einen „todtgebrannten". Entweder hat er seine Kohlensäure im Ofen noch nicht oder nur halb verloren. Dann saugt er dort gar kein Wasser, hier nur einen Theil ein. Der Effect ist aber derselbe: der Kalk bleibt hart. Als halbkohlensauer Kalk löscht er sich nicht, um zu zerfallen, sondern um durch das aufgenommene Wasser immer dichter zu werden. Der Grund dieses Todtgebranntseins liegt einfach darin, daß der Kalk im Ofen zu wenig Hitze erhielt oder daß der kohlensaure Kalk zu viel Thon- und Kieselerde enthielt, die ihn wie ein Mantel umgaben und so das Entweichen der Kohlensäure verhinderten.

So allgewöhnlich auch dieses Löschen des Kalkes ist, so bildet es doch eine der wunderbarsten Erscheinungen der Natur. Zunächst kann man die rapide Wasseraufnahme einer chemischen Verwandtschaft des Wassers zum Kalke nicht zuschreiben. Vielmehr geschieht sie nur dadurch, daß der Kalk, indem er durch das Brennen seines Wassers, seiner Luft und seiner Kohlensäure verlustig ging, ein poröses Gestein wurde. Mit Heftigkeit dringt nun das Wasser in diese Poren ein, um die leeren Stellen auszufüllen. Da sich aber diese Poren wie tausend und abertausend fei-

Kanäle verhalten müſſen, ſo iſt es kein Wunder, daß das Aufnehmen von Waſſer eine Strömung der gewaltigſten Art ſein muß. Wie etwa die Luft in einen luftleeren Raum hineinſtürzt, ebenſo dringt hier das Waſſer mit Heftigkeit im fein vertheilten Zuſtande in den gebrannten Kalk ein. Zweierlei muß daraus folgen. Erſtens liegt es auf der Hand, daß hierdurch eine außerordentliche Wärmeentwicklung bewirkt werden muß, da ja durch das heftige Eindringen des Waſſers in dieſe unendlich kleinen Räume eine ebenſo große Reibung zwiſchen den Waſſer- und Kalktheilchen nicht ausbleiben kann. Man hat zwar die Wärmeentwickelung von dem Uebergange des Waſſers aus dem tropfbarflüſſigen Zuſtande in den feſten Zuſtand abgeleitet; allein von andrer Seite her iſt auch hiergegen bemerkt worden, daß ſelbſt Eis dieſelbe Wärmemenge (100°) hervorruft. Aus dieſem Grunde ſcheint es natürlicher, die Wärme beſonders aus der Friction herzuleiten, womit die andere Urſache nicht geläugnet zu werden braucht. Selbſtverſtändlich wird ſich nun die Wärme um ſo höher ſteigern, je reiner der Kalk und je größer ſeine Menge iſt, weil in dieſem Falle das Waſſer am raſcheſten eindringt und ſo ein Kalktheil den andern durch ihre gegenſeitige Wärme noch mehr erhitzt. Man hat gefunden, daß durch dieſe Erhitzung Schwefel, Schießpulver, ja ſelbſt Holz entzündet werden kann. Geſchieht das Löſchen im Dunkeln, ſo zeigt der Kalk ein intenſives Leuchten, ſobald er nur mit wenig Waſſer befeuchtet wurde. — Die zweite Folgerung muß ein Zerſprengen der Kalkmaſſe ſein. In der That; wenn ſich das Waſſer mit Heftigkeit zwiſchen die unendlich feinen Poren drängt, ſo muß hierdurch die ganze Steinmaſſe in ebenſo feine Theilchen, zu einem zarten ſtaubartigen Pulver zerfallen. Es geſchieht unter heftigem Geziſch und Kniſtern. Dabei wird ein Theil des Waſſers in Dampf verwandelt, welcher viele Kalktheilchen, eben weil ſie ſo ſtaubartig zart ſind, mit in die Luft führt. Die ſo zerfallene Maſſe bildet eine Art Kalkmehl, wenn der gebrannte Kalk mit der Hälfte Waſſer gelöſcht wurde, einen wäſſerigen Brei aber, wenn man die dreifache Menge Waſſer verwendete.

Nur die erſte, die mehlartige Form, eignet ſich zur Bereitung des Mörtels. Sie iſt eine Verbindung des Waſſers mit Kalk, die man auch deshalb Kalkhydrat genannt hat, wogegen die zweite Form Kalkhydrat und Kalkwaſſer iſt. Natürlich kann das Kalkhydrat nur als Brei verwendet werden. Zu dieſem Behufe muß es etwa ⅓ Waſſer aufnehmen, da zu der Bildung von Kalkhydrat 32 Theile Waſſer auf 100 Theile reinen Aetzkalk erforderlich ſind. Daß jedoch dieſer neue Körper wirklich eine Verbindung von Kalk und Waſſer iſt, beweiſt ſeine Fähigkeit zu kryſtalliſiren. In dieſem Zuſtande zeigt er ſich entweder in ſechsſeitigen Tafeln oder in regelmäßig ſechsſeitigen durchſichtigen Säulen mit gerade abgeſtumpften Ecken. Sowie er freilich als „gelöſchter Kalk" da vor uns liegt, bleibt er alle Zeit hindurch ein homogenes Kalkhydrat, ſofern er nur von der Luft abgeſchloſſen wurde. Man erreicht das einfach dadurch, daß man den Kalkbrei, welcher allmälig in einen ſpeckartigen Theil übergeht, in tiefe Gruben bringt und ihn einige Zoll hoch mit Sand bedeckt. Unter dieſer Hülle kann er Jahrhunderte lang aufbewahrt ruhen, ohne ſich zu verändern. In der That fand man unter einem Gewölbe der alten Schloßruinen Landsberg im Meiningiſchen einen ſo „eingeſumpften" Kalk in einer Grube, deren Alter mehr als 300 Jahre betrug, bis auf die oberſten Schichten völlig unverändert. Dieſe jedoch waren kohlenſaurer Kalk geworden, und das wird der gelöſchte Kalk unter allen Umſtänden, ſobald er der freien Luft ausgeſetzt wurde. Dann nimmt er wieder ſeine alte Eigenſchaft an, Kohlenſäure aus der Luft an ſich zu ziehen und wird hiermit wieder zu dem, was er vor dem Brennen war: ein dichter kohlenſaurer, nur weißerer Kalk.

Daraus folgt auch, daß man ſchon den Kalkbrei als Mörtel werde gebrauchen können. Allerdings; jedoch iſt derſelbe nicht ausreichend, eine Mauer felſenfeſt zu verbinden. Dazu iſt er eine viel zu mürbe Maſſe, als daß er in dieſer Form den gewünſchten Kitt abgeben könnte. Nur bei Marmorbauten etwa, d. h. bei abgeſchliffenen Steinquadern, iſt er im Stande eine dauernde Verbindung einzugehen, ſofern er nur dünn aufgetragen wurde. Das erklärt ſich einfach daraus, daß der Kalkbrei nur an fremden Gegenſtänden, nicht aber unter ſich feſter haftet. Der Brei verhält ſich in dieſer Eigenſchaft wie die meiſten Kitte für Stein, Glas, Porzellan, Holz u. ſ. w., indem auch dieſe nur dünn aufgetragen werden dürfen, wenn ſie ihre größte Zähigkeit bethätigen ſollen. Man brauchte deshalb gerade keinen Mörtel, um Mauern zu verbinden; mancher der vielen bekannten Steinkitte würde die gleiche Wirkung im höchſten Maßſtabe ausüben können. So würde z. B. ein Kitt aus friſch gelöſchtem Kalk und Leim das Dauerhafteſte ſein, was man verwenden könnte, ſofern nur auf einander paſſende Schliffflächen zum Verkitten da wären und dieſelben erwärmt werden könnten. Denn ein ſolcher Kitt, mit Schwefelblumen verbunden, verbindet ſelbſt Metallflächen in einer Weiſe, daß ſie eher an jeder andern Stelle, als an der gekitteten auseinander brechen würden. Solche Kitte freilich müßten endlich ein Geld koſten, welches ſchwerlich im Verhältniß ſtehen könnte zu dem Werthe der aufzuführenden Mauer, und darum iſt der Mörtel der allein naturwüchſige Kitt, den man in der Natur hätte auffinden können.

Aus dem Mitgetheilten geht hervor, daß man einen guten haltbaren Mörtel nur dann haben wird, ſofern man den Kalkbrei mit Sand vermiſcht, weil eben der Brei nur an fremden Körpern dauernd haftet. Hieraus folgt auch, wie der Sand beſchaffen ſein müſſe. Jedenfalls wird nach dieſer Theorie ein vielkantiger ſcharfer Sand von verſchiedenem Korne beſſer, als ein feiner oder rundlicher Sand von

feinem oder grobem gleichmäßigem Korne sein. Es liegt aber ebenso auf der Hand, daß hierbei ein ganz bestimmtes Verhältniß zwischen Sand und Kalkbrei wird obwalten müssen. Denn überschritte der Sand die Kalkmasse, so würde zu wenig Kitt für alle Flächen vorhanden sein; umgekehrt, wenn der Kalkbrei zu reichlich vorhanden wäre. In diesem Falle hätten wir nur einen mürben Kitt dargestellt, da ja der Kalkbrei unter sich selbst wenig Zusammenhalt besitzt. Dazu kommt noch ein chemischer Grund. Der Kalk haftet nicht wie ein Kitt an den Steinen, weil er einfach erhärtet, sondern weil er mit den Kieselverbindungen derselben eine chemische Verbindung, ein Kalksilicat bildet. Je größer also die Berührungsflächen, um so reichlicher wird dieses Kalksilicat erzeugt, um so größer folglich die Haltbarkeit. Daraus erklärt sich auch die Bedeutung eines Zusatzes von verschiedenkörnigem Sande: je ungleichmäßiger derselbe, um so mannigfaltiger ausgebreitet wird das Kalksilicat sein, es wird sich in tausend und abertausend Verzweigungen durch den Kalkbrei hindurch ziehen, folglich Mörtel und Gesteine wie mit ebenso vielen Armen unsichtbar gleichsam umschlingen.

Wie viel bei solcher Mischung auf die Natur des Kalkes ankommt, ist klar. Ein fetter wird mehr Sand aufnehmen können, als ein magerer, der schon in sich viele Beimischungen von Thon und andern Mineralien besitzt. In der Regel setzt man dem Gewichte noch das Sechsfache des Kalkes an Sand zu, wenn der Kalk ein fetter ist; sonst verträgt er nur viel weniger. Denn während man dort 3 bis 4 Raumtheile auf 1 Raumtheil halbflüssigen Kalkbreies nehmen kann, sinkt man hier auf 2 bis 2½ herunter. Wer die Natur des Kalkbreies genau beachtet, muß wissen, daß er keinen Sand mehr hinzusetzen darf, sobald das Volumen des Kalkbreies sich vermehrt; im umgekehrten Falle würde er einen mageren, wenig bindenden Mörtel hervorbringen. Nicht minder wichtig ist aber auch der Wasserzusatz. Ueberschreitet man ihn, oder fällt er zu gering aus, dann verliert der Mörtel unendlich an Kraft, er erhärtet nie in der gewünschten Art.

Nehmen wir nun an, daß wir die richtige Mischung hervorbrachten, so wird der Mörtel schon nach wenigen Tagen und Wochen soweit erhärtet sein, um eine Mauer gegen einen bestimmten Druck zu befestigen. Die rechte Härte erlangt er freilich erst nach Jahren und Jahrhunderten. Denn es hat sich nach langen Versuchen gezeigt, daß die außerordentliche Härte des Mörtels der Alten nicht in einer geheimnißvollen Mischung, sondern darin besteht, daß der Mörtel fortwährend langsam verändert wird. Zunächst hängt die Erhärtung von der Verdunstung des Mörtelwassers ab. Mit dieser Verdunstung geht aber auch eine chemisch-physikalische Umbildung Hand in Hand. Das Kalkhydrat nimmt aus der Luft allmälig Kohlensäure auf, soweit dieselbe einzudringen vermag; es wird dadurch halbkohlensaurer Kalk gebildet. Ferner stellt sich bei dieser Umbildung die schon erwähnte Verbindung des Kalkes mit Kieselerde, das Kalksilicat her, und dieses folgt einfach daraus, daß, je älter der Mörtel ist, um so mehr Kalksilicat in ihm vorhanden ist. Endlich aber geht der Mörtel, oder besser gesagt, der Kalk, in einen krystallinischen Zustand über, so daß die Masse aus unendlich feinen Krystallen besteht, welche sich innig in einander schmiegen und somit wesentlich zur Dauerhaftigkeit des Mörtels beitragen.

Dennoch würde das Alles nichts zur Dauerhaftigkeit eines Gebäudes beitragen, wenn der Mörtel eine fehlerhafte chemische Zusammensetzung besitzen sollte. In dieser Beziehung sind seine gefährlichsten Feinde jene Chlorverbindungen, die leichtzerfließliche Salze dadurch bilden, daß sie beständig Feuchtigkeit aus der Luft anziehen. Ebenso gefährlich ist das Vorhandensein stickstoffhaltiger Substanzen in dem Mörtel. Sie geben unter Einwirkung der Luft und des Kalkes Gelegenheit zur Bildung von Salpetersäure, und tritt diese dann an den Kalk, so erzeugt sich salpetersaurer Kalk, ein Salz, das ebenso wie chlorsaurer Kalk außerordentlich begierig Feuchtigkeit aus der Luft anzieht. Auf diese Weise verringert sich die Härte des Mörtels in dem Grade, als Feuchtigkeit aufgenommen wird, der Calamität nicht zu gedenken, daß die Häuser gleichfalls feucht und dadurch ungesund werden müssen.

So haben wir eine ganze Reihe von Gesichtspunkten und Prozessen vor uns, die sich an die Bildung des Mörtels knüpfen. Alles in Allem betrachtet, erhellt wohl daraus, wie bedeutungsvoll sie alle sind, wenn es sich um eine Substanz handelt, mit der unser Leben, unsere ganze Civilisation so eng verknüpft ist Es erhellt aber auch daraus, daß der Mörtel gerade so gediegen ausfallen wird, so gediegen der Mensch ist, der ihn darstellt und daß die Leichtfertigkeit, wie sie sich hier einschleicht, bis zu todeswürdigen Verbrechen führen kann. Indem ich hiermit zu den Einleitungsworten zurückkehre, die mir die Häusereinstürze von Berlin eingaben, schließe ich meinen Aufsatz über den Luftmörtel.

Der menschliche Körperschmuck.

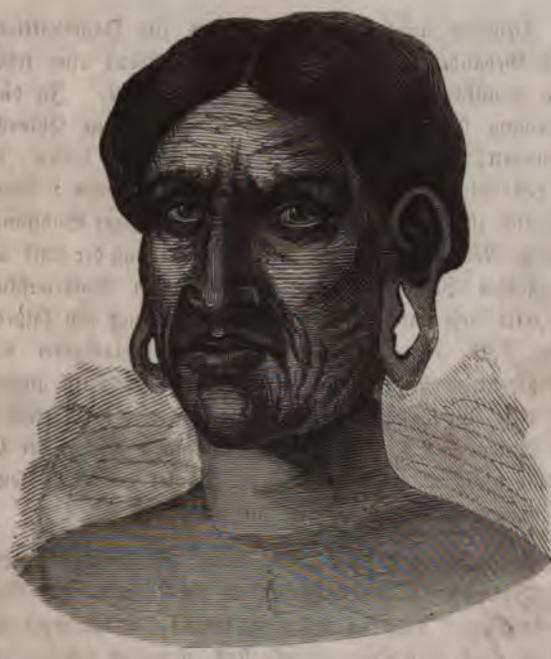
Von Otto Ule.

Sechster Artikel.

Wie das Kind an bunten Steinen und Muscheln seine Freude hat, so liebt auch der kindliche Wilde die glänzenden Kleinigkeiten. Glasperlen, glänzende Drahtringe, polirte Knochenstückchen sind in seinen Augen oft mehr werth

als alle Schätze der Welt, als Freiheit, als Weib und Kind. Mit solchen Dingen seinen Leib zu schmücken, ist das höchste Ziel seiner Eitelkeit. Die Natur hat es freilich, als sie den Menschen schuf, vergessen, seine Haut auch mit Löchern zu versehen, in welche sich solche glänzende Dinge befestigen ließen. Aber sie scheint wenigstens in gewissen abstehenden Organen des Gesichts, namentlich in Ohren und Nase, den Menschen eingeladen zu haben, daran seine Putzsucht zu versuchen. Schon das Kind behängt sich seine Ohren mit leuchtenden Kirschen. Der Wilde, der den Schmerz nicht scheut, bohrt sich Löcher in diese Organe, um daran seine Kostbarkeiten auszuhängen.

Europa und China ausgenommen, findet sich darum fast über die ganze Erde die Sitte verbreitet, die Nasenscheidewand oder die Nasenflügel zu durchbohren und allerlei



Ein Langua.

Ringe und Gehänge, knopfartige Steine, Federn, Knochen, Zähne wilder Thiere darin anzubringen. Die alten Azteken Mexico's benutzten dazu Edelsteine, die alten Peruaner Gold- und Silberblättchen in Form eines Halbmondes. Die Antis am Amazonenstrom befestigen noch jetzt Silbermünzen, etwa einen Real, der zwischen Steinen so dünn als möglich geklopft und dann durchbohrt ist, am Nasenknorpel. Die Negerfrauen in Kuka tragen eine Korallenperle im linken Nasenflügel. Die Sonrhay-Frauen hängen kupferne Ringe ein, die Hindu am liebsten goldene. Ein höchst sonderbarer Nasenschmuck findet sich bei den Frauen der Banakas am Cameroon in Westafrika. Sie tragen nämlich häufig in ihren Nasenknorpeln Stücke fetten Fleisches und haben dafür keinen andern Grund anzugeben als: „weil es meinem Manne gefällt."

Bei den Australiern und mehreren polynesischen Völkern findet sich eine Zierrath, welcher Cook und seine Matrosen den nicht unbezeichnenden Namen „Sprietsegelstange" gaben. Es sind kleine Knochen oder Holzstücke, welche quer durch den Nasenknorpel gesteckt werden. Einer der neueren Reisenden, James Browne, bemerkt in seinem Bericht über die australischen Eingeborenen, daß dieser auffallende Schmuck nicht von allen Stammesgenossen getragen wird, daß er vielmehr immer eine gewisse Auszeichnung voraussetzt. Nach seiner Ansicht ist er das ausschließliche Abzeichen, gleichsam der Ordensschmuck der australischen Diplo-

Ohr des Langua.

maten. Wünscht nämlich ein Stamm mit einem benachbarten Stamme über irgend einen Gegenstand zu verhandeln, etwa einen Vertrag abzuschließen oder eine Friedensbotschaft zu senden, so wird dazu ein Knabe von 12 bis 15 Jahren gewählt. Ehe dieser aber seine Gesandtschaftsreise antritt, muß er sich der Operation der Nasendurchbohrung unterwerfen. Ein kleiner, geschärfter und fast glühend gemachter Känguruhknochen wird durch den Knorpel gerade unter den Nasenlöchern getrieben und bleibt dort bis die Wunde heilt. In dieser Zeit muß der Knabe seine Mission vollbringen; denn so lange seine Wunde nicht geheilt ist, wird seine Person als geheiligt betrachtet und er überall mit der größten Freundschaft und Achtung behandelt. In der Regel begleiten zwei Verwandte oder Freunde den Knaben bis zum nächsten Stamme, um ihn dessen Pflege

zu übergeben; von dieſem wird er in ähnlicher Weiſe zu dem dritten Stamme geleitet u. ſ. f., bis der Auftrag erfüllt iſt, und der Geſandte in gleicher Weiſe von Stamm zu Stamm in ſeine Heimat zurückgekehrt iſt. Inzwiſchen iſt die Wunde geheilt; der Knochen aber bleibt nun für immer darin als Schmuck und als Zeichen der geleiſteten Dienſte.

Man mag über ſolche Sitten als über rohe Verunſtaltungen des Körpers ſpotten; aber die Sitte des Wilden weicht nicht immer der Civiliſation, und Ueberreſten uralter Rohheit begegnen wir noch heute bei der gebildetſten Modedame Europa's. Freilich durchſticht ſich Keiner mehr die Naſenknorpel; aber unſere Damen durchbohren ſich noch die Ohrläppchen, und es kommt am Ende auf Eins hinaus, ob man in Ohr- oder Lippen- und Naſenlöchern Ringe

Häuptling von Wanu.

und Gehänge anbringt. Freilich ladet der Ohrzipfel noch mehr als die Naſe zum Durchbohren und Behängen mit Schmuck ein, und es findet ſich darum auch keine Sitte ſo allgemein verbreitet als dieſe. Es gibt Neger und Eskimo's, Auſtralier und Amerikaner, die Frauen der alten Aegypter und Perſer, Griechen, Germanen und Finnen, der Hindu wie der Türken, ſelbſt die Damen Europa's bis zum 19. Jahrhundert, alle tragen Ohrgehänge der verſchiedenſten Form, als Ring oder Knopf, als Kette oder Tropfen. Es gibt auch kaum einen Schmuckſtoff, der nicht dazu verwendet würde; Gold, Kupfer und Eiſen, Edelſteine, Perlen und Perlmutter, Knochen und Schildkrötſchalen, Blumen und Käferflügel, Federn und ſelbſt ganze Vögel müſſen dazu dienen, das Ohr zu ſchmücken. Nirgends kann ſich der Geſchmack mannigfaltiger zeigen. Während die Polyneſier es lieben, niedliche Muſcheln und friſche Blumen in ihre Ohrlöcher zu ſtecken, ſchmücken die Neger ſie meiſtens mit Metallringen, oft zu 4 bis 6 in jedem Ohr, an die ſie Glasperlen und andere Schmuckſachen hängen. Auf der Inſel Ascenſion bemerkte der ſchwediſche Reiſende Anderſſon in dem linken Ohrläppchen des Königs eine kleine Cigarre und nahm ſich die Freiheit eine ähnliche in dem andern Ohrläppchen anzubringen, was mit großer Genugthuung aufgenommen wurde. Auf den Radackinſeln tragen Männer und Frauen in den durchbohrten Ohrlappen ein gerolltes Pandanusblatt, das bei den Männern oft einen Durchmeſſer von 3 bis 4 Zoll erreicht. Die Waſagara in Oſtafrika ſtecken Holz, Federkiele (oft zu 20 und mehr) Meſſing, Elfenbein, zuſammengerollte Blätter und dergleichen mehr als Zierrath in das Ohrloch, das zuweilen ſogar als Futteral für eine Schnupftabacksdoſe dienen muß. Natürlich wird der Ohrlappen dadurch ſo ausgeweitet, daß er bei alten Leuten bis auf die Schultern herabhängt. Bei den benachbarten Wagogo werden Rohrſtücke von 1 bis 2 Zoll Länge und doppelt ſo breit als ein Finger in die Ohrlappen geſteckt, ſo daß ſie wie Henkel am Kopfe ausſehen. Bei den Wanyamwezi wird das Auseinanderzerren der Ohrlappen durch einen zangenähnlichen Bronzeſchmuck bewirkt, der mit den auseinanderſtehenden, ungefähr zolllangen Griffen in das Ohrloch geſteckt wird. Iſt das Läppchen ſo weit ausgedehnt, daß es in Gefahr kommt zu zerreißen, ſo wird jener Schmuck an der Ohrmuſchel befeſtigt oder durch eine Schnur, die um den Kopf geſchlungen wird, zuſammengehalten. Auch bei den Eskimo's beſteht der Brauch, die an ſich ſchon langen Ohren durch Anhängung ſchwerer Zierrathe noch mehr zu verlängern. Die häßlichſte Entſtellung der Ohren findet ſich bei mehreren ſüdamerikaniſchen Völkern, namentlich den Botokuden im Amazonenſtromgebiet und den Lenguas in Paraguay. Hier werden die Ohren ſchon im zarteſten Alter durchbohrt und in die Oeffnung ein Stück Holz geſteckt, das fortwährend durch ein größeres erſetzt wird, ſo daß bei älteren Leuten die Oeffnung gegen 3 Zoll groß wird und das Läppchen nun nicht mehr den Pflock tragen kann, ohne zu zerreißen. Bei den alten Peruanern war es ein beſonderes Vorrecht der Incas, die Ohren lang und bis auf die Schultern herabhängend zu tragen, und nur die Bewohner einer gewiſſen Provinz waren zu einem ähnlichen Schmucke durch ein beſonderes königliches Edikt berechtigt, welches ſogar, je nach dem Range, die verſchiedene Länge der Ohren vorſchrieb.

Viele Negerſtämme am weißen Nil, wie die Door und Nuër, begnügen ſich nicht damit, nur das Ohrläppchen zu durchbohren und mit Schmuck zu belaſten. Auch der ganze Ohrrand wird von ihnen mit Löchern verſehen, und während von dem Zipfel ein ſteifer Ring von blauen Glasperlen oft in einer Größe von 5 Zoll Durchmeſſer herabhängt, ſchmücken den Rand zahlreiche kleine meſſingene Knopfohrringe. Einige Indianerſtämme Nordamerika's gehen ſogar ſo weit, daß ſie faſt den ganzen Ohrrand ablöſen, mit Draht umflechten und dann die fremdartigſten Gegenſtände daran hängen.

Mit vollem Rechte mag man alle dieſe Arten des Schmuckes von dem Riemen in dem Naſenknorpel des nord-

amerikaniſchen Indianers und der Holzſcheibe in der Lippe des Botokuden bis zum Ohrring der feingebildeten Europäerin als Verirrungen des Geſchmackes bezeichnen. Aber vergeſſen darf man doch nicht, daß immerhin dieſer Schmuck ein Ausfluß des Schönheitsſinnes iſt und als Zeichen verminderter Rohheit auf das Erwachen eines ſanfteren, edleren Weſens im Menſchen hindeutet. Wilde Völkerſtämme, die auf weit tieferer Stufe ſtehen, können ſich bereits in Felle oder ſelbſt in wollene oder baumwollene Gewänder kleiden; den heiteren Schmuck kennen ſie noch nicht. Das beweiſen die räuberiſchen Indianerſtämme der wüſten Hochebenen des Felſengebirges in ihrer ſchmutzigen Lederkleidung unmittelbar neben den durch Ackerbau geſitteten Mohaves im Coloradothale, die freilich faſt nackt gehen, aber doch ſich mit buntem Schmuck reichlich behängen. Wir werden dieſe Anſicht auch noch weiter beſtätigt finden und ſogar zugeſtehen müſſen, daß die Art des Schmuckes auf gewiſſen Kulturſtufen einen Maßſtab für die Geſittung abgeben kann, und daß, wo ſich Ueberreſte eines früheren Kulturſtufen angehörigen Schmuckes bei einem Theile eines geſitteten Volkes, etwa dem weiblichen oder einer Arbeiterklaſſe, finden, die Vermuthung gerechtfertigt iſt, daß dieſer Theil ſich auch ſpäter als das Ganze zu dieſer höheren Stufe erhoben habe.

Wilde Liebe.

Skizze aus dem Leben der ſüdauſtraliſchen Wilden.

Von Dr. Mücke in Canunda (Südauſtralien).

Vierter Artikel.

„Iſt das daſſelbe Mädchen, welches jetzt hinter Ihrer Küche am Feuer hockt?“ fragte ich den erzählenden Wirth.

„Haben Sie es ſchon geſehen? Es iſt Taubenauge“, antwortete dieſer.

„Und warum hat er ſie entführt? Will er mit ihr zum Protector zurückkehren?“ fragte ich.

„Das nicht, denn dieſer hat ſeine Stellung aufgegeben und eine Schafwirthſchaft am Darling angenommen“, erwiderte mein Bekannter. „Ich weiß nur Folgendes, was Yambock mir theils erzählte und was ich theils aus ſeinen kurzen Andeutungen ſchließe; denn Sie wiſſen, wie kurz die Schwarzen in ihren Erzählungen ſind und Alles verſchweigen, was mit ihren Gefühlen in Verbindung ſteht. Doch hören Sie. Als er bei ſeinem Stamme angekommen war, hatte ſich dort ſeit ſeiner Trennung Vieles verändert. Seine nächſten Verwandten waren geſtorben und die übrigen Glieder deſſelben nahmen ihn nur mit Mißtrauen auf, weil er unter Weißen gelebt hatte. Zwiſchen ihnen und dem Stamme, zu welchem ſeine Jugendliebe, ſein Taubenauge, gehört, waren Zwiſtigkeiten ausgebrochen und beide Stämme ſtanden in offener Feindſchaft einander gegenüber. Nur mit großen Schwierigkeiten gelang es ihm, ſein Taubenauge auf ſeine Rückkehr aufmerkſam zu machen, endlich ſie zu ſehen und zu erfahren, daß ſie ihm treu geblieben ſei. Er hörte aber auch zugleich, daß ſeine Heimkehr ihrem Stamme nicht unbekannt geblieben und wie der König mit ihrem Vater bereits überlege, an wen von den jüngeren Männern ſie raſch vergeben werden ſolle, und wie er, wenn das nicht paſſe, ſie ſelbſt als Frau nehmen wolle. Die Bedrohten verabredeten unter Todesgefahren heimliche Zuſammenkünfte und auf ihnen beriethen ſie die Schritte, welche jetzt zu ihrer Sicherheit geſchehen müßten. Zunächſt ſandte Yambock mehrere befreundete Männer zu dem feindlichen Stamme, welche um Taubenauge werben und zugleich den Frieden anbieten ſollten. Das Letztere wurde willkommen aufgenommen, das Erſtere indeß deshalb kurz abgeſchlagen, weil der Werber, nach den Geſetzen der Stämme, den Eltern ſeiner Geliebten weder Schweſter noch Bruder zum Erſatze bieten konnte, die als Ernährer der Eltern in Stelle der abziehenden Tochter dienen müſſen. Auf einer ihrer geheimen Zuſammenkünfte wurden die Liebenden entdeckt und das arme Mädchen in Folge deſſen auf das Härteſte gepeitſcht. Aber auch unter der ſchwarzen Haut läßt ſich Liebe in treuen Herzen durch ſolche Mittel nicht ſchwächen, ſie wird nur zur entſchiedenen That getrieben. Sie beſchloſſen die Flucht, obſchon ſie wußten, daß dieſe gleichbedeutend mit ihrem Tode werden könne. Denn wohin ſollten ſie ſich wenden, wohin ſie nicht die racheſchnaubenden Krieger ihres Stammes verfolgen würden? Sicher finden ſie die Spuren und ſicher trifft der todbringende Speer aus ihren Händen. Die Flucht iſt ihnen indeſſen bis hieher geglückt, aber die Verfolger ſind auch auf ihren Spuren und das vogelfreie Paar darf meine Station nicht verlaſſen.“

„Wie groß iſt die Entfernung, aus welcher ſie bis hierher geflohen ſind?“ unterbrach ich den Erzähler.

„Sie beträgt etwa 600 engl. Meilen!“ lautete die Antwort.

„Und ſo weit verfolgt man die Flüchtigen? Doch, woher wiſſen Sie dies überhaupt?“

„Als ich heute Morgen dort an's Ende der Lagune fuhr, — ſehen Sie dort aus dem Schilfe den angebrannten Baumſtamm hervorragen? — um nach den dort ausgeſtellten Fiſchnetzen zu ſehen, erblickte ich die Spitze eines Speeres, die unbeweglich einige Zoll über das ſich im Morgenwinde wiegende Rohr hervorragte. Dies iſt nun

die einzige ſichere Stelle jenſeits der Lagune, von wo aus ein Späher gedeckt ſowohl alle meine Gebäude, als auch die nahe Umgegend überblicken kann. Ich ahnte ſogleich, was die Speerſpitze zu bedeuten habe, und wendete mich deshalb ſofort in meinem Kahne um, ſo daß ich den Baumſtumpf im Rücken hatte, aber, gebückt rudernd, unter meinem Arme durch raſche Blicke nach dem verdächtigen Stamme richten konnte, auf den ich die Spitze des Kahnes zulenkte. Zuerſt ſah ich, wie die Spitze des Speer's ganz langſam, aber in ſchräger Richtung ſich ſenkte. Bei einem zweiten Hinblicke war ſie verſchwunden; nur im Waſſer, das durch das Röhricht ſchimmerte, bewegten ſich ruhige Kreiswellen. In dem Augenblicke flogen einige Enten mit ihrem ſchrillenden Geräuſche ganz aus der Nähe des verdächtigen Stammes auf. Jetzt wußte ich, daß jener verſteckte Speerträger die ganze Nacht dort auf der Lauer geweſen ſein mußte, und um ihn ſicher zu machen, rief ich mit lauter Stimme den entflohenen Enten nach und wendete zugleich mit einem kräftigen Ruderſtoße meinen leichten Kahn, ſo daß ich den halben Raum hinter dem Baumſtumpf zu überſehen vermochte. Ich hatte genug geſehen; denn in dem Augenblicke, der mich den Raum hinter dem dicken Stamm überblicken ließ, zog ſich der ſchwarze Wollkopf eines Kriegers ſchnell hinter den deckenden Baum zurück. Zugleich wußte ich, daß er überzeugt war, mich getäuſcht zu haben; denn hätte er die leiſeſte Ahnung gehabt, daß ich etwas Verdächtiges wahrgenommen, ſo würde er ſofort hervorgetreten ſein und mich angeredet haben. Ich ließ mir nichts merken, ordnete meine Netze und kehrte langſam mit den gefangenen Fiſchen zurück. Kaum war ich gelandet, ſo erzählte mir mein Sohn, der zu Pferde die Kühe aus der Umgegend zuſammengetrieben hatte, daß er oben auf den Klippen hinter meinem Hauſe eine verſteckte ſchwarze Schildwacht und im Sande ringsum viele Spuren von Wilden ohne Weiber und Kinder, endlich in der Entfernung einiger Meilen im Buſche die nie zu verkennende Rauchſäule vom Feuer dort lagernder Wilden geſehen habe. Dies alles waren deutliche Beweiſe, daß die Verfolger angelangt, mein Haus umſtellt und längſt entdeckt hatten, daß unſer flüchtiges Paar darin verſteckt ſei. Als ich Yambock darauf aufmerkſam machte, erfuhr ich, daß er längſt davon Kunde habe. In ſeinem Geſichte bemerkte ich die Spuren ſeiner Angſt und ſah, wie ſeine Augen, ohne die leiſeſte Kopfbewegung, die Umgegend durchſtreiften und zuletzt auf Taubenauge ruhten, die mit keinem Schritte ihr Feuer in der unmittelbaren Nähe der Küche verließ. Ich beruhigte Yambock und rieth ihm, in's Haus zu treten, ſobald ihm Gefahr nahe. Dann holte ich meine Gewehre, lud ſie alle im Freien vor der Veranda, und ſtellte ſie dann dort am Hauſe bereit, wo mein Sohn ſich mit dem Zerſchneiden von Ochſenfellen beſchäftigte, um daraus ein Tau zu drehen. Ich ſelbſt ging mit einem Doppelgewehre auf der Schulter nach den Klippen, wo mein Sohn die Schildwacht geſehen, begleitet von meinen Hunden, die ich abſichtlich mit recht lautem Pfeifen zuſammengerufen hatte. Sehr bald bemerkte ich, wie ein großer Schwarzer von Buſch zu Buſch ſchlich, um ſich zurückzuziehen. Sogleich rief ich ihn an und ſchickte meine Hunde vorwärts. Sowie er ſich bemerkt wußte, richtete er ſich auf, und, auf ſeinen Speer gelehnt, ſchauete er mir ruhig entgegen. Meine Hunde umkreiſten ihn. Ruhigen Schrittes näherte ich mich und rief die Hunde zurück. Er war ein äußerſt kräftiger, wohlgebildeter Mann von nahezu ſechs Fuß Höhe. Sein Geſicht war mit den Kriegsfarben, weiß und roth, bemalt. Um die Hüften trug er einen Kattunlappen.

„Gut Wetter, weißer Mann!“ redete er mich bei meinem Näherkommen mit grinzendem Geſichte an, in dem ich trotz der erzwungenen Freundlichkeit doch auf den erſten Blick die lauernde Rachſucht erkannte.

Dicht vor ihm blieb ich ſtehen und nahm mein Gewehr von der Schulter unter den Arm. Sein Blick wurde hierbei echt teufliſch und fiel ſogleich auf das Schloß der Flinte; als er aber dort die glänzenden Kupferhütchen ſchimmern ſah, legte er ſein Geſicht ſofort wieder in die lächelndſten Falten.

Ich wies mit der Hand nach rückwärts zum ſchwarzen Baumſtamme an der Lagune, den man von hier aus ſehr gut ſehen konnte und zeigte dann auf die ſchwache Rauchſäule vor uns im Scrub und fragte mit äußerſt ruhigem Ernſt: „Eure Genoſſen?“

Bei dieſer Frage entging mir ſein Erſtaunen darüber nicht, ſich in ſeiner Abſicht verrathen zu ſehen. Ruhig indeß antwortete er: Blackfellow da? Nicht kennen. Ueberall Blackfellow.

„Aber ich kenne ſie und weiß, was ihr wollt“, verſetzte ich ihm mit feſter Stimme, ihn ſcharf fixirend und mein Gewehr in die Hand nehmend.

„Good b'ye, whitefellow!“ ſagte er darauf grinzend, hob ſeinen Speer auf, reichte mir die Hand und ſchritt in den Scrub hinein mit jener elaſtiſchen, ſtolzen Würde, die man ſo gern königlich nennt, die ich ſo oft bei den Wilden bewundert habe und die man doch gar ſelten bei den Männern civiliſirter Völker findet. Kaum war er einige funfzig Schritte von mir entfernt, ſo ſchwang er ſeinen langen Speer über ſeinem Kopfe blitzſchnell rund um und ließ einen langgezogenen, grellen Schrei hören, wie ihn der Adler bisweilen ausſtößt, der weithin durch den Wald ſchallte und eine Schaar ſchwarzer Kakadu (Calyptorhynchus xanthonotus) aufſchreckte, welche mit Angſtgeſchrei wie eine ſchwarze Wolke dahinflog. Der Schrei war noch nicht ganz verhallt, als aus der Ferne ringsum vielfältig derſelbe Schrei ſchwächer oder ſtärker antwortete. Dann trat die bekannte Todtenſtille unſerer Wälder ein. Längere Zeit blickte ich dem Wilden nach, bis er in der Ferne verſchwand; dann kehrte ich nach meinem Hauſe zurück.

Yambock hatte mich bei meinem Gange beobachtet, und ihm waren die verschiedenen Adlerrufe nicht entgangen. Er blickte mir heiterer entgegen, und Taubenauge war an seiner Seite, die zum ersten Male die schützende Nähe der Gebäude verlassen hatte. Er zeigte mit der Hand über die Lagune fort in der Richtung jenes Baumstammes, und ich sah dort einen Schwarzen durch die Gebüsche wandern.

„Nun Yambock, was bedeutet dies?" fragte ich meinen Wilden.

„Blackfellow weggehen. Einige Tage Ruhe. Wissen, Ihr wollt mich schützen", antwortete er mir, und rührend war es zu sehen, wie Taubenauge bei diesen Worten ihr Auge, das noch eben jenem Schwarzen nachgeschaut hatte, der jenseits der Lagune im Gebüsche verschwand, nun zu ihrem Geliebten erhob. Mit jedem seiner Worte wurde ihr liebliches Gesicht freudiger und ruhiger, und spielend erfaßte sie mit den Zehen ihres rechten Fußes eine Muschel im Sande, hob sie empor, ergriff sie dann mit der Hand und zerbrach sie mit Händen und Zähnen in kleine Stücke, die sie tändelnd über den Kopf warf.

„Dies geschah heute früh, und seitdem habe ich nichts von den Verfolgern wahrgenommen."

„Sollten sie ihre Jagd nicht aufgegeben haben und zu ihren Jagdgründen zurückgekehrt sein?" fragte ich den freundlichen Wirth.

„Das sicher nicht", lautete seine Antwort. „So leicht geben die Wilden ihre Rache nicht auf. Sie wollen nur in einer sicheren Ferne die günstigere Zeit abwarten. Sie wissen sehr wohl, daß die Flüchtigen ihnen nicht auf die Dauer entgehen können."

„Werden Sie dies dulden?" fragte ich. „Läßt sich nichts thun, die Unglücklichen zu retten?"

„Das wird sehr schwer sein", lautete die Antwort. „Wenn es mir gelänge, beide ungesehen auf längere Zeit in die entfernten bewohnten Districte zu schaffen, so wären sie gerettet. Vom Murray müssen sie fort, denn hier schützt sie auf die Dauer nichts. Yambock ist ein braver Bursche und kann sich auf einer Farm oder auf einer Station sehr nützlich machen, ebenso Taubenauge. Wenn ich nur sogleich ein Unterkommen wüßte.

Da fuhr mir ein Gedanke durch den Kopf. „Was meinen Sie, Freund, werden beide mit mir gehen?"

„Sicher würden sie das", erwiederte mein Bekannter, „und sie wären vorläufig gerettet; lange jedoch würden sie es, fern von ihrem Murray, in der bewohnten Gegend nicht aushalten und das Heimweh nach ihren Wäldern würde sie verzehren. Es bleibt nichts anderes übrig, als: Zeit gewonnen, Alles gewonnen!"

„Wohl", entgegnete ich, „ich bin fest entschlossen. Wann geht die Post zurück? Ich möchte sofort an meine Frau schreiben."

„Heute Abend trifft sie ein und geht morgen früh weiter", lautete die Antwort; „doch lassen Sie uns die Betheiligten vorher fragen."

„Ku — ih, Yambock!" rief sogleich mein Wirth mit lauter Stimme, und gleich darauf sprang der Wilde um die Ecke des Hauses auf uns zu.

„Höre Yambock", redete ihn der Wirth an, „der Doctor nimmt euch mit nach Tanunda. Werdet es gut haben. Wollt ihr?"

Der Wilde schwieg. Sein Auge streifte vom Wirthe zu mir. Keine Miene zuckte in seinem Gesichte. Er gab keine Antwort.

„Sprecht mit Taubenauge", sagte jetzt der Wirth, und langsam entfernte sich der Schwarze, ohne auch nur einen Laut von sich zu geben.

„Der scheint mein Anerbieten schlecht aufzunehmen."

„Meinen Sie? Im Gegentheil, Sie werden es sehen, scheint mir, daß es einen tiefen Eindruck auf ihn gemacht hat. Kommen Sie, lassen Sie uns die Beiden belauschen."

Rasch führte mich der Wirth in ein Vorrathsgebäude, das sich an die Küche anlehnte. Aus diesem gelangten wir, leise auftretend, in die Küche, durch deren Wandfugen wir, völlig gedeckt, das schwarze Paar in unmittelbarer Nähe belauschen konnten.

Literarische Anzeige.

Im Verlage von **Otto Spamer** in Leipzig erschien soeben und ist durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes zu beziehen:

Die Kräfte der Natur und ihre Benutzung. Eine physikalische Technologie bearbeitet von **Julius Zöllner.** Mit drei Tonbildern, über 450 Text-Illustrationen sowie einem Titelbilde. Besondere Ausgabe vom „Buch der Erfindungen, Gewerbe und Industrien. Pracht-Ausgabe. Zweiter Band." Elegant geheftet 12 Thlr. = 3 Fl. 36 Kr. rh.

In dieser durch zahlreiche Abbildungen sehr instruktiven physikalischen Technologie liegt den zuständigen Kreisen eine in sich abgeschlossene Arbeit vor, wie solche zum Zwecke der Darstellung der Physik in ansprechenderer Form noch nicht vorhanden. Sie wird ganz besonders bei Ertheilung des Unterrichts von Werth sein, da bei Abfassung des Werkes die Idee, in ihm ein auf der Höhe der Zeit und Wissenschaft stehendes Schulbuch in neuer Form zu bieten, in erster Reihe fest gehalten worden ist.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 10. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 7. März 1866.

Die Entwickelung des Hirschgeweihes.

Von Karl Müller.

Erster Artikel.

Es ist gewiß eine der wunderbarsten Thatsachen im Reiche des Thierlebens, daß die hirschartigen Säugethiere ihre Geweihe zeitweis abwerfen und sie in einer Art wieder ergänzen, aus welcher man das volle Alter des Geschöpfes annähernd zu entziffern vermag. Bekanntlich fügt sich dem neuen Geweihe in der Regel für jedes Jahr ein neuer Zacken bei. Nur ausnahmsweise springt die Zahl der Enden (beim Edelhirsch) auf eine höhere Stufe, als das Lebensalter bedingen würde; ebenso wiederholt sich manchmal die gleiche Endenzahl zu verschiedenen Malen, oder sie sinkt selbst auf eine niedere Jahresstufe zurück. Die Vorgänge indeß, welche hierbei obwalten, sind noch keineswegs so allgemein bekannt, daß sich Jeder eine Vorstellung davon machen könnte; und ebenso wenig sind sie bis zur Erschöpfung durchforscht. Ich benutze daher zwei Arbeiten über den angeregten Gegenstand, weil sie so eben in dem vortrefflichen Centralorgane unsrer Thiergärten, dem „Zoologischen Garten" (1866 Nr. 2) erschienen, um sie mit früheren Beobachtungen von Blasius zu einem kurzen Gesammtbilde zusammenzustellen; und das um so mehr, als alle diese Beobachtungen an gefangenen Hirschen mit größter Ruhe allmälig gemacht werden konnten. Es sind die Beobachtungen von Hofrath Sömmering und Dr. Max Schmidt, die sich alle auf den Edelhirsch, das Renthier, den Damhirsch, das Reh und einige ausländische Hirsche beziehen.

Selbstverständlich wird das Geweih nicht mit dem Hirsche geboren. Doch ist es meist durch etwas vertiefte Haarwirbel angedeutet. Erst gegen Ende des ersten oder zu Anfang des zweiten Lebensjahres treten die Geweihzapfen (Rosenstöcke) als Fortsätze der Stirnbeine allmälig hervor, ohne jedoch mehr, als eine Länge von wenigen Linien zu erreichen. Wie es scheint, hängt diese Länge nicht von der Größe des künftigen Geweihes ab. Denn, obgleich z. B. das Geweih des Renthieres eine Schwere von 50 Pfund erreichen kann, erhebt sich doch der Geweihzapfen kaum über die Fläche der Stirnbeine, während er beim Edelhirsch eine

Länge von 5 bis 6 Zoll anzunehmen vermag. Auch im zweiten Lebensjahre tritt noch nicht das eigentliche Geweih zu Tage; vielmehr nehmen die Höcker, je nach der Gattung und Art, cylinder- oder kegelförmige Gestalten von verschiedener Länge an. Darum nennt man sie auch Spieße und ihre Träger Spießhirsche oder Spießer. Diese fallen bereits gegen Ende des zweiten Lebensjahres ab, um bereits beim Beginn des dritten wieder ersetzt zu werden. Mit diesem Zeitalter aber entwickelt sich schon ein wirkliches Geweih, eine Stange. Dieselbe steht senkrecht dicht über der Rose und bildet einen nach vorn gerichteten Zweig, den Augensproß, durch welchen nun das Geweih zur Gabel, ihr lebendiger Träger zum Gabelhirsche oder Gabler wird. Im vierten Jahre erscheint ein Geweih, das dem Augensproß noch einen zweiten Ast hinzufügt, den Mittelsproß. Bei dieser Form zählt nun der Waidmann die beiden Enden beider Geweihe (4) nebst ihren betreffenden Stangen (2) zusammen und nennt das Thier einen Sechsender oder Sechser. Hiermit endet insgemein bei den meisten ausländischen Hirscharten und auch bei unserem Reh die Sprossenbildung des Geweihes, während sie beim Edelhirsch und manchen ausländischen Arten noch viele Jahre weiterreicht.

Bis dahin ist bei dem Edelhirsch zugleich eine Formenreihe vollendet. Denn vom Sechsender an erhalten die Stangen mehr knieförmige Biegungen, wodurch immer ein Sproß angedeutet wird, wenn er auch mitunter nicht entwickelt werden sollte. Beim Achtender krönt sich die Stange mit einer Endgabel, während die Augensprosse sich immer tiefer an die Rose stellt. Der Zehnender entwickelt die zweite Augensprosse, die man jetzt den Eich- oder Eissproß nennt. Sie steht unmittelbar über der ersten Augensprosse, also zwischen dieser und der Mittelsprosse, während das Gabelende des Achtenders beibehalten wird. Die erste Augensprosse senkt sich immer tiefer der Rose zu. Der Zwölfender wiederholt diese Form mit dem Unterschiede, daß die Endgabel dreitheilig, zur Krone wird. Von da an nehmen beide Augensprossen und die Mittelsprosse immer mehr knieförmige Biegungen an und verwachsen derart mit der Rose, daß diese nun eine seitlichere, perpendiculare Stellung erhält. Alle übrigen Veränderungen gehen an der Krone vor sich. Während dieselbe beim Zwölfender aus einer Gabel und einem aufrechten Zacken bestand, theilt sich letzter beim Vierzehnender gleichfalls in eine Gabel, so daß nun die Krone aus zwei über einander stehenden Gabeln zusammengesetzt ist. Einen Schritt weiter, und der Sechszehnender bildet aus der Endgabel der Krone wiederum eine dreifache Gabel wie der Zwölfender, die sich aber schon bedeutend nach innen kehrt, so daß beide Geweihe in diesem Zustande bereits andeuten, wie sie später gleichsam eine Art Kreislinie auf dem Haupte des Hirsches bilden werden. Der Achtzehnender macht es wieder, wie der Vierzehnender, der aus der dreifachen Gabel eine zweite selbständige Gabel bildete, und so besteht jetzt die Krone aus drei Gabeln. Beim Zwanzigender theilt sich die dritte (End-)Gabel wieder in eine dreifache Gabel, deren dritter Zacken sich beim Zweiundzwanzigender abermals in eine eigene Gabel verlängert und theilt, so daß wir nun vier Gabeln in der Krone vor uns haben; eine Entwickelungsart, die in dieser Weise abwechselnd Jahr für Jahr weiter geht, so lange das Thier überhaupt noch in kräftiger Entwickelung begriffen ist. Bekanntlich schätzt man das Lebensalter des Edelhirsches gegen 40 Jahre. Gegen Ende dieser Lebenszeit nehmen die Kräfte des Thieres rasch ab, und damit auch die kräftigen Geweihbildungen; im letzten Jahre sinkt die sonst so robuste Bildung plötzlich auf ein kleines Geweih zurück.

Selbstverständlich kann diese ganze Entwickelungsweise größeren Schwankungen unterworfen sein; und so ist es auch. Häufig theilen sich die Nebensprossen derart, daß fast jede Sprosse der Hauptstange in diesen Prozeß hineingezogen wird. Namentlich ereignet sich das in den Kronenenden sehr alter Hirsche, sonst aber auch häufig an der Mittelsprosse, weniger an der Augensprosse und Eissprosse. Aber auch andere Stellen der Hauptstange unterliegen ähnlichen Neubildungen. So entwickeln sich manchmal an ihr Seitensprossen, wo der Regel nach noch keine auftreten dürften: sowohl in der unteren Hälfte des Geweihes, in der Nähe der Augen- und Eissprosse, als auch in der oberen Hälfte, unterhalb der Krone. Man muß solche Abweichungen durchaus kennen, wenn man den Hirsch aus seinen Geweihen richtig taxiren will. Hat man aber die vorige normale Entwickelungsweise begriffen, die bei einigem Nachdenken leicht begriffen werden kann, dann ist man allein im Stande, die wirkliche Anzahl von Enden zu zählen. Darum würde auch, nach Blasius, manches berühmte Hirschgeweih, z. B. das des Sechsundsechzigenders auf der Moritzburg, welchen der Kurfürst Friedrich III. im Jahre 1696 bei Fürstenwalde schoß, sehr bedeutend in seiner wirklichen Endenzahl zusammenschrumpfen. Mehr als zwanzig normale Enden sind, nach dem genannten Forscher, wohl nur selten vorgekommen. Selbst Zwanzigender scheinen selten zu sein, während Achtzehnender häufig beobachtet sind und Sechszehnender bis zu Zwölfendern noch heute in der Natur beobachtet werden. — Auch der umgekehrte Gesichtspunkt darf nicht außer Acht gelassen werden. Es gibt eben keinen regelmäßigen Fortschritt der Endenzahlen mit den Jahren. So kann es sich ereignen, daß der Zustand des Gablers und Achters häufig übersprungen wird, während der des Sechsers und Zehners regelmäßiger innegehalten zu werden scheint. Es hat Fälle gegeben, wo derselbe Hirsch in verschiedenen Jahren fast dieselben Geweihe ausbildete. Doch setzt ein Hirsch, der einmal eine Krone trug, nie auf eine geringere Endenzahl zurück, als sie der Normal-Zehner besitzt, was selbst von sehr alten Hirschen gilt. Die normalste Entwickelung der Stange fällt in die erste Lebenszeit, bis zum zehnten Jahre;

von da ab bis zum 15. Jahre stellen sich Verdoppelungen mancher Enden ein; vom 15. Jahre an kommen mehr die Kronensprossen an die Reihe unregelmäßiger Bildung, zu welcher sich eine kolbige Verdickung der Enden gesellt.

Nach diesen Bildungen richtet sich auch die Classification der Thiere, wie zum Theil schon bemerkt ist. Das weibliche Kalb heißt beim Hirsch das Wildkalb, im ersten Herbst das Schmalthier, im zweiten Herbst das Uebergehendthier, in allen folgenden Jahren das Altthier. Dagegen heißt das männliche Kalb das Hirschkalb, im ersten Winter der Spießer, im zweiten Winter der Gabler u. s. w., wie oben berichtet wurde. Jagdbar heißt erst der Hirsch von mindestens zehn Enden, und diese Benennung findet ihre Berechtigung darin, daß von da ab das Geweih niemals wieder auf eine geringere Endenzahl zurücksetzt, daß man folglich erst von diesem Zeitpunkte an das Alter des Thieres mit Bestimmtheit zu taxiren vermag. Es ist der gleiche Fall, wie mit dem Sechser-Rehbock, der, wie oben schon angegeben ist, mit dieser Zeit seine normale Entwickelung erreicht hat; obschon man bei dem Reh auch Achter und Zehner beobachtete. Bei dieser Hirschart nennt man übrigens die Jungen Rehkälber; im ersten Herbst repräsentiren die weiblichen Thiere das Schmalreh, die männlichen den Schmalbock. Im folgenden (zweiten) Herbst werden die weiblichen Jungen zu Ricken oder Rehen, die männlichen zu Spießböcken. Diese entsprechen dem Spießer beim Hirsch. Hierauf erscheint der Gabelbock, und dieser entspricht dem Gabler. Dann folgt der Sechser, Achter und Zehner, welche dem Sechs-, Acht- und Zehnender entsprechen würden. Doch kommt es nach Blasius beim Reh weniger auf die Zahl der Enden, als auch auf die Gesammtform des Gehörns an, wenn die Endenzahl eine Bedeutung haben soll. Die jagdmäßige Zählung will jedoch keinen Ausdruck für das Naturgesetz der Gehörnbildung geben. Uebrigens entwickeln auch sehr alte Ricken einen kurzen Stirnzapfen und setzen schwache Gehörne auf.

Es ist klar, daß mit der Zunahme der Geweihbildung auch der Rosenstock eine Veränderung erfahren muß. Er ist ja in der That die erste Grundlage des Geweihes. Er erweitert sich folglich mit der zunehmenden Größe der Stirnzapfen, so daß beide Rosen von Jahr zu Jahr sich immer mehr und mehr nähern. Auf dieser Basis steht das Geweih in innigster Verbindung mit der Rose. Kleinere oder größere Hervorragungen des Geweihgrundes entsprechen ebenso vielen Vertiefungen der Rose; beide sind hier auf das Innigste verwachsen. Eher oder doch leichter würde das Geweih an jeder andern Stelle aus einander brechen, als daß es außer der Zeit des Abwerfens an dieser Vereinigungsstelle gelöst werden könnte. Nur wenn die Zeit des Abwerfens selbst eintritt, kehrt sich das Verhältniß um. Es ist dies abermals ein Act, über welchen es noch viel zu forschen gibt. Nach Max Schmidt veranlaßt „die erhöhte Thätigkeit der Haut, welche den Haar- und Geweihwechsel bedingt und durch vermehrten Blutzufluß hervorgerufen wird, einen Erguß von Flüssigkeit zwischen die ineinander greifenden Zähnchen an den Flächen des Geweihes und des Rosenstockes aus dem Hautrande, der diese Stelle umgibt.“ In welcher Art jedoch diese Lymphe die Ablösung hervorruft, setzt der Genannte hinzu, muß noch durch andere Beobachtungen ermittelt werden. Starke Hirsche entledigen sich ihrer Stangen im Februar, jüngere bis zum Mai. Dagegen haben erstere ihr Geweih schon bis zum Juli wieder ausgebildet, während letztere erst im August damit fertig sind.

Wie dieses Abfallen weiter geschieht, und welche Bedingungen bei der Ergänzung des abgeworfenen Geweihes stattfinden, bleibt am besten einem eigenen Artikel vorbehalten.

Die mehlgebenden Pflanzen Java's.

Von Heinrich Zollinger.

I. Die mehlgebenden Körnerpflanzen.

Vierter Artikel.

Die Sagopalme, die dritte der mehlgebenden Pflanzen, die für den Archipel, weniger für Java, von der äußersten Wichtigkeit ist, ist die Sagus genuina Rumph., die sich von den verwandten Arten, besonders durch die stacheligen Blattrippen auszeichnet. Es vergeht eine ziemlich lange Zeit, ehe die Sagopalme einen Stamm erhält. Zuerst sendet sie gleich über dem Boden ihre bis 20 Fuß langen gefiederten Blätter aus. Die Fiederchen sind rinnig gefaltet bis 4 Fuß lang und 2 Zoll breit, dunkelgrün. Sie stehen aufwärts geneigt, was einen charakteristischen Unterschied mit den ähnlichen Fiedern der Kokospalme bildet, die sich abwärts neigen. Der Stamm schießt schnell auf, wenn er sich zu bilden anfängt und er erlangt zuweilen eine Höhe von 25, höchstens 30 Fuß bei einem Durchmesser von fast 2 Fuß. Die Blätter lassen bei ihrem Abfallen Narben zurück, welche den halben Stamm umgeben; die Blätterkrone steht aufrecht, was ebenfalls ein besonderes physiognomisches Kennzeichen dieser Palme ausmacht. Das Holz des Stammes ist nur einen Zoll dick, weißlich und besteht aus groben Fasern. Der große Raum im Innern ist mit dem Mark ausgefüllt, aus dem der Sago bereitet wird. Wenn sich die Blätter mit einem weißlichen Staub überziehen, nach einem Wachsthum von 10 bis 15 Jahren, wird die erste und einzige Blüthe des Baumes hervorbrechen. Sie steckt in einer 3 Fuß langen, aufrechten Scheide, die sich bald öffnet und eine Blüthentraube durchläßt, welche fast

senkrecht sich erhebt, 8 bis 11 Fuß lang wird, zweireihig gestellte, etwas zurückgebogene Aeste hat, die sehr zahlreich sind und 14 bis 18 Zoll lang werden. Ueberall sind sie mit dichten Blüthen besetzt, von denen viele zwitterig sind, andere nur weiblich und die Frucht hervorbringen. Diese ist fast von der Form eines kleinen Apfels, mit einer harten, glänzenden Schale bekleidet, welche in rautenförmige, dachziegelig aneinander gereihte, allein sich nicht deckende Fächer abgetheilt ist. Die Blätter fallen ab und der Baum trägt zuletzt nur noch die gewaltige Fruchttraube, bis er nach der Reife der Früchte gänzlich abstirbt. Der Baum pflanzt sich durch Ausläufer der Wurzeln wuchernd fort und erfüllt bald die tiefen Gründe in der Nähe des Strandes mit dichtem Wald. Die dicken Wurzeln breiten sich wagerecht aus und in einer Entfernung von 6 bis 8 Fuß vom Hauptstamme bilden sie die Knoten, aus denen die neuen Stämme emporsteigen. So steht der Mutterstamm oft in der Mitte von 10 bis 16 jungen Stämmen, und zwischen ihnen erheben sich noch Blätter aus andern Knoten, die ebenfalls Stämme aufschießen lassen würden, wenn überhaupt Raum und Luft genug da wäre. Solch ein Sagowald ist eine fast undurchdringliche Wildniß, eben um der vielen Blätter willen, die überall zwischen den Stämmen wieder aufschießen und mit ihren scharfen, zolllangen Stacheln das Vordringen gefährlich machen. Auch die andern Sagus-Arten wachsen auf ähnliche Weise und liefern ebenfalls das mehlige Mark; allein nicht in der Güte und Menge wie der ächte Sagobaum. Es kommen noch vor der glatte, wilde, stachelreiche und schlanke Sagu-Baum und vielleicht noch andere Arten. (S. levis, sylvestris, spinosissima und filaris.)

Die Sagopalmen sind ein rein insularisches Geschlecht und verbreiten sich von Sumatra und der Halbinsel Malakka über den ganzen Archipel bis nach Neuguinea, sind aber auf Java und Bali weniger einheimisch, als auf den übrigen Inseln. Die eigentliche Heimat scheinen die Inselgruppen in dem weiten Becken zwischen den Inseln Celebes und Neuguinea zu sein. Dort, wie auch anderwärts, gedeihen sie am besten in der Ebene, in der Nähe des Strandes, in den sumpfigen Niederungen, welche auf Java Rawa genannt werden, am üppigsten jedoch in den eigentlichen Strandsümpfen, die zuweilen von der Fluth überströmt werden und theils aus Schlamm sich bilden, der aus dem Innern angespült wird, theils auch vom Meere gebildet sind, das nach und nach an den untiefen Stellen oder in den kleinen Lagunen von einer eigenthümlichen Vegetation überwuchert wird, zwischen der sich je länger je mehr Schlamm festsetzt, bis die Erde dem flüssigen Elemente nach langem Kampfe einen Theil des Gebietes abgerungen hat. Die westlichen Inseln beherbergen mehr die glatte Sagopalme, welche an Nutzbarkeit der ächten weit nachsteht. Besonders große Waldungen der letzteren sollen auf Gilolo vorkommen, während die glatte an der Nordküste von Sumatra ebenfalls Hunderte von Quadratmeilen sumpfigen Landes bedeckt.

Die ächte Sagopalme heißt bei den Malayen des Westens Sagu, auf Amboina lapia, in Ternate huda, in Banda romihoh, in Celebes rambya, in Mindanao labi. Die glatte Sagopalme dagegen wird von den Malayen rambija, in der Sundasprache kirai, in der javan'schen am- oder tran- oder tumbulung genannt, auf Amboina lapia molat. Das Sagomehl empfängt wieder andere Namen, sagu manta im Malai'schen, lapia matta auf Amboina, palehu in der makkassarschen Sprache, sangiera auf Banda, labi auf Mindanao. Die Mittheilungen über das Mehl und den Nutzen des Baumes überhaupt, wie sie hier folgen, beziehen sich vorzugsweise auf den ächten Sagobaum. Der Baum wird gefällt in dem Zeitraume, der auf das gräuliche Anlaufen der Blätter folgt und ehe die Blüthenscheide sich öffnet; später verliert er sehr schnell sein Mehl. Dann haut ihn der Arbeiter mit dem Hackmesser (parang) in Stücke von 6 Fuß Länge, welche entzweigespalten werden; darauf setzt er sich rittlings auf diese halben Stämme und mit einem meiselartigen Instrument (nani) aus Bambu oder hartem Holze, schneidet er das weiße, faserige Mark so fein, daß es wie Sägemehl aussieht. Nun wird das Mehl in einen Trog gebracht, der aus dem riesigen, rinnenförmigen untersten Theile des Blattstiels eines Sagobaumes besteht. Am unteren Ende des schief geneigten, auf Gabeln ruhenden Troges ist ein Sack befestigt, der aus den Fasern der Blattscheiden des Kokosbaumes (runnut) besteht und ein eigentliches Sieb bildet. Man läßt nun durch Bamburöhren Wasser in den Trog fließen und knetet das Mehl tüchtig durch. Das milchige Wasser läuft durch den Sack, durch den überdies die geknetete Masse gedrückt wird. Darunter wird das Durchlaufende in ein Gefäß aufgefangen, wo sich das Mehl sogleich niederschlägt. Das Kneten wird so lange fortgesetzt, bis kein Mehl mehr niedersinkt. Das Gefäß läßt man fortwährend ein wenig überfließen, damit das Grobe, Untaugliche mit wegströmen könne. Der zurückbleibende grobe Faserstoff heißt Ela und dient zur Schweinsmastung. Das Mehl wird von Zeit zu Zeit aus dem unterstehenden Gefäß (goti) genommen, sobald das Wasser durch eine besondere Oeffnung oben abgelassen ist, in besondere, aus den Blättern des Sagobaumes geflochtene konische Körbchen gebracht, die bis 1½ Fuß hoch, und tumang sago heißen. Diese Art der Bearbeitung mit dem satrani, so heißt die beschriebene Vorrichtung, haben die Bewohner der Molukken Rumph zu verdanken, während sie früher auch den groben Faserstoff in dem Mehle ließen. Der Ertrag des Sagobaumes ist ein wahrhaft staunenswerther und übertrifft bei weitem denjenigen aller Kulturpflanzen. Crawfurd nach Angaben von Forrest berechnet den Ertrag des englischen Ackers (gleich 1,12 unserer Juchart) auf 8000 Pfd. jährlich. Er nimmt die Entfer-

nung der Bäume zu 10 Fuß an, was 435 Bäume per Acker beträgt und den mittleren Ertrag des Baumes in rauhem Mehl zu 336 Pfd. Es ist dies jedoch zu wenig. Rumph spricht von 600 bis 800 Pfd. Logan berechnet den mittleren Ertrag per Baum zu 700 Pfund. Baumgarten sagt, daß der Ertrag von 20 bis 120 gantang variirt, der mittlere aber zu 90 berechnet werden kann, was 900 katti gleichkäme. De Steurs spricht von 25 tumang Mehl, die 0,75 bis 0,80 fl. kosten, was einem Ertrag von 18 bis 22 fl. Kupfer gleichkäme, während Baumgarten von 4 ½ Dollar per Baum spricht. Angaben, die nicht allzuweit auseinander gehen, da jener den höchsten, dieser den mittleren Ertrag vor Augen hat (und jener überdies nach Abzug aller Unkosten). Nehmen wir den mittleren Durchmesser eines reifen Stammes im Innern zu 20 Zoll und die mittlere Länge zu 15 fr. Fuß, so faßt der Stamm an Mark 47,10 Kubikfuß. Rechnet man die Hälfte für Faserstoff ab, so bleiben 24 Kubikfuß per Baum.

Nach dieser Berechnung geben 3 Bäume so viel, als ein engl. Morgen Weizen und 6 Bäume so viel, als ein engl. Morgen Kartoffeln, oder endlich ein Morgen Sago hat einen jährlichen Ertrag, der demjenigen von 10 Morgen Weizen gleichkommt.

Das Sagomehl wird auf die verschiedenste Weise behandelt und genossen und ich kann in die vielen Detail nicht eingehen, sondern muß auf die angeführten Werke verweisen. Zuerst dient das Mehl zu Brei und wird dann ganz gebraucht wie Arrowroot. Der größte Gebrauch ist derjenige zu Brod oder Kuchen. Will man Brod bereiten, so wird das Mehl gesiebt, geknetet und in kleinen irdenen Formen gebacken. Das erhaltene Brod ist hart, rauh, etwas fade von Geschmack, so daß die Europäer es nicht sehr lieben, noch weniger die reisessenden Bewohner des Archipels. Allein es hat das Gute, daß es sich ebenso lange hält, als der Zwieback. In den Handel kommt der Sago meist als gekörnter oder geperlter. Man bereitet ihn auf folgende Weise. Das Mehl wird nicht allzusehr getrocknet und dann gesiebt. Hierauf wird es auf ein Tuch ausgebreitet, welches von zwei Menschen an den Enden festgehalten und in horizontaler, etwas rotirender Bewegung

Die Sagopalme.

fortwährend hin und her geschwungen wird, bis es sich anfängt, zu Körnern zu ballen. Weder das zu trockene, noch das zu feuchte Mehl ballt sich gehörig. Hierauf werden die Körner gesiebt, damit die zu groben neuerdings einer Bearbeitung unterworfen werden können. Die gesiebten gehen nun ungeröstet oder geröstet in den Handel. Die letzteren werden nämlich mit etwas Kokosöl befeuchtet, gewärmt und

dann in flache eiſerne Pfannen geworfen, wo ſie in circa 3 Minuten bei fortwährendem Umrühren die nöthige Härte erreichen. Die Körner werden neuerdings geſiebt, auf Tiſchen ausgebreitet und zuweilen einer zweiten Röſtung unterworfen. So kommen ſie nun, in beſondere Büchſen verpackt, in den Handel. Singapore beſitzt bedeutende Fabriken für die Bereitung des Perl-Sago, die meiſt von Chineſen betrieben wird. Von welcher Bedeutung der Sagohandel dieſer Stadt iſt, geht daraus hervor, daß die Ausfuhr in Pikol, zum Preiſe von 2 bis 3 Dollar, betrug:

	im J. 1842.	1843.	1844.	1845.	1846.	1847.
in Perl- (Körner-) Sago	25,306	13,927	16,438	19,758	40,762	28,804
in Mehl- (Blumen-) Sago	4,423	14,067	5,557	24,517	9,025	38,132
zuſammen	29,729	27,994	21,995	44,275	49,787	66,936

ſo daß alſo in 6 Jahren 144,995 Pikol Perl-Sago und 95,721 Pikol Sagomehl, von jenem durchſchnittlich 24,166, von dieſem 15,953 Pikol jährlich ausgeführt wurden.

Ich muß nun aber auch des großen Nutzens gedenken, welchen der Baum durch ſeine übrigen Theile in reichem Maße gewährt. Die Blattſtiele werden von den Fiedern und Stacheln befreit und der ſchönſte Theil derſelben 6 bis 10 Fuß lang ausgehauen, welcher dann gaba-gaba genannt, ſehr bald hart, braun und glänzend wird. In dieſem Zuſtande bilden ſie in den Molukken das geſuchteſte Baumaterial, ſei es, daß die Häuſer bis auf die Balken ganz daraus gebaut werden, oder daß ſie blos zwiſchen den Riegeln die Wand bilden. Immerhin nehmen ſie ſich aus wie dicht aneinanderſtehende Orgelpfeifen. Solche Wände, wenn die gaba gut trocken waren, halten 10 bis 15 Jahre aus. Auch Dielen und Fußböden, Hecken, Schlafſtätten, Flöße auf den Flüſſen werden daraus gefertigt. Die Hecken ſind ſehr ſtark und dauerhaft, beſonders wenn man ſie oben durch ein ſchmales Dach ſchützt. Die gaba-gaba erſetzt alſo in vielen Dingen die Bambupflanze. Die innere Rinde an der Baſis der Blattſtiele kann abgezogen werden, iſt zäh und lederartig und gibt recht gute Gefäße, Körbe, ja ſogar zum Ueberzug von Verſchanzungen hat man ſie um ihrer Elaſticität willen verwendet. Von den äußerſten jungen Enden der Blattrippe verfertigt man eine Art kleiner Segel. Die geſpaltenen oder ganzen Mittelrippen der Fiedern geben gute Beſen. Die Blattfiedern liefern allgemein den Stoff für die Dächer. Sie werden an einen Querſtab gereiht, in der Mitte umgebogen und dann die beiden Hälften zuſammengeheftet. Gewöhnlich reiht man hundert an einen Stab. So heißen ſie atap. Man bindet ſie an die Latten feſt, welche ebenfalls aus gaba-gaba beſtehen und belegt das Dach damit von unten herauf, ſo daß die atap wie Ziegel übereinander zu liegen kommen. Sie können bei guter Anlage bis 7 Jahre dauern, müſſen aber doch fleißig nachgeſehen und reparirt werden. Der Sagobaum liefert alſo bis auf wenige Balken alle Stoffe, welche zum Bau eines Hauſes erforderlich ſind. Der holzige Theil des Stammes iſt ein gutes Brennholz. Genau betrachtet, iſt der Sagobaum den Völkerſtämmen, die ihren Haushalt darauf ſtützen, dasjenige, was den weſtlichen Inſelbewohnern Reis und Bambu zugleich ſind und er ſtellt ſich alſo unter den Nutzpflanzen des Archipels in die erſte Reihe der nützlichſten Gewächſe. Auch aus der Gebang-Palme (Corypha Gebanga Bl.) kann Sago bereitet werden.

Die natürlichen Grundlagen der Muſik.

Von Theodor Hoh.

Erſter Artikel.

Iſt es eine wichtige und anziehende Aufgabe der Aeſthetik, die Beziehungen der Kunſt zu den Seelenkräften des Menſchen zu enthüllen und daraus die Wirkungsfähigkeit ihrer beſonderen Arten und Formen abzuleiten, ſo beſchäftigt den Phyſiker die nicht weniger bedeutſame Frage, welches die natürlichen Elemente ſeien, mit denen ſo wunderbare Einflüſſe geübt werden, und durch welche das anſcheinend aller Berechnung und Zergliederung Spottende, das gleichſam aus höheren Welten fremdartig und doch ſo vertraut Herantretende dem Verſtande faßlich und meßbar gemacht wird. Jeder Sieg der Erkenntniß ſtumpft nicht, wie von dunklen und weichen Gefühlsmenſchen gefürchtet wird, die Empfindung ab, ſondern macht ſie klarer, beſtimmter, menſchenwürdiger. So gereicht es denn ganz beſonders zu freudigem Erſtaunen, daß ſelbſt auf dem Gebiete jener Kunſt, welche, das geiſtig-höhere Element der Poeſie und das entzückend Sinnliche der Malerei harmoniſch verſöhnend, das Gemüth am unmittelbarſten und mächtigſten berührt, das dunkle Gefühl durch das klare Urtheil des Verſtandes ergänzt wird. Zwar gehört die Idee der Verwandtſchaft zwiſchen den mathematiſchen Verhältniſſen der Zahlen und der Harmonie der Töne zu den älteſten Ahnungen des menſchlichen Geiſtes, aber von ihr bis zum ebenſo erfahrungsreichen, als gedankenvollen Syſtem der heutigen Akuſtik iſt vielleicht kein kleinerer Sprung, als von der einfachen Melodie einer griechiſchen Strophe zum verſchlungenen Gefüge einer Beethoven'ſchen Symphonie. Man muß geſtehen, daß hier, wie in allen ähnlichen Fällen, der Verſtand erſt langſam nachgeſchritten kam, nachdem Gefühl und Geſchick bereits die höchſten und unvergleichlichſten Triumphe gefeiert. So wenig wir bei Befriedigung der Anſprüche, welche das Leben an Denkfähigkeit, Sprachvermögen und Thatkraft ſtellt, uns der dabei eingehaltenen Geſetze der Logik und der grundliegen-

den Bedingungen der Psychologie erinnern, wie vielmehr diese aus der an eigenen und fremden Beobachtungen gesammelten Erfahrung erst in unser Bewußtsein erhoben werden: so gibt sich weder der Zuhörer, noch der ausübende Künstler, ja nicht einmal der schöpferische Tondichter Rechenschaft von den physikalischen und mathematischen Elementen, auf denen die empfangene oder ausgeübte und beabsichtigte Wirkung beruht. Er wird aber gerade deshalb um so freudiger von der Erkenntniß überrascht, daß selbst ohne bewußte Absicht der Uebereinstimmung der inneren und äußeren Welt, der Harmonie zwischen den Regungen des Gefühles und den Gesetzen des Denkens ein bestätigendes Zeugniß gegeben wird. —

Ein einfacher Schall entsteht, wenn ein Körper in eine seine kleinsten Bestandtheile erfassende Erschütterung geräth. Sie theilt sich der umgebenden Luft mit, geht in ihr mit der Geschwindigkeit von 1022 ½ par. Fuß in der Sekunde fort und schließlich unsere Gehörwerkzeuge treffend, veranlaßt sie jene Gehirnerregung, welche wir als die Empfindung des Hörens aufnehmen und beurtheilen. Der schwingende Körper biegt sich mit seiner Oberfläche abwechselnd aus und ein, die Luft vor sich herschiebend und ihr seine Bewegung übertragend, so daß zwischen ihm und dem Ohre verdichtete und verdünnte Stellen derselben entstehen, welche im Ganzen ein einfaches Schallwellensystem bilden. Bei der Schnelligkeit der Aufeinanderfolge der einfachen Schalle verbinden sich dieselben zwar meist zu einem gemeinsamen Eindruck; aber weil hierbei häufig große Unregelmäßigkeiten in der Bauart und Oberfläche des schwingenden Körpers, in der Dehnsamkeit und dem Gleichgewichtstand des Fortpflanzungsmittels und in manchen Nebenumständen herrschen, wird gewöhnlich nur der verworrene oder unbestimmte Eindruck des Geräusches erzielt, während die ein Mal in heftiger, aber rasch beendeter Erschütterung anprallende einfache Schallwelle den Knall bewirkt. — Folgen mehrere einfache Schalle, denen eine gleichartige Entstehung zukommt, so schnell und regelmäßig auf einander, daß das Ohr, die einzelnen als solche nicht beachtend, nur ihre Gesammtheit als Resultat mehrfacher Einzelwirkungen aufnimmt, so heißt dieser Eindruck ein Ton. Das Gehörorgan zählt gleichsam die in der Sekunde anlangenden Einzelnschalle, und übergibt das freilich nur vom Richterstuhle des Gefühles gefällte und deshalb im Allgemeinen schwankende Urtheil über diese Zählung dem musikalischen Sinne als den Höhengrad — die Quantität — des Tones. Läßt man eine leere Violinsaite mittlerer Dicke, bei normaler Spielhaltung des Instrumentes die zweite von der Rechten des Spielers aus, 435 ganze Schwingungen (d. i. eine Bewegung von der nach einer Seite hin künstlich bewirkten Ausbeugung bis zur ebensoweiten Ausschweifung nach der andern und von dieser durch die Gleichgewichtslage zurück bis zur ersten) machen: so erschallt der Ton, welcher der seit 1855 in Frankreich eingeführten musikalischen Normalstimmung zu Grunde liegt, bezeichnet mit $\bar{a}$, im Notensystem im zweiten Intervall, also zwischen der zweiten und dritten Parallellinie von unten ab stehend. Ist auch dieses $\bar{a}$ (Kammerton) gleichsam der Tonangeber im Notenreich, so kommt doch dem in unserer Sprache mit dem Buchstaben C genannten Tone eine gründlichere Bedeutung zu. Denn er ist es, von welchem aus die quantitative Beurtheilung der Töne beginnt, und durch dessen sogenannte Octaven die ganze musikalische Leiter abgemessen wird. Steigt man von dem obenerwähnten $\bar{a}$ durch den nächsten Ton $\bar{h}$ zum jetzt folgenden $\bar{c}$, so macht dieser 502 Schwingungen in der Sekunde, während, wenn umgekehrt von $\bar{a}$ durch die einander benachbarten Töne $\bar{g}$, $\bar{f}$, $\bar{e}$, $\bar{d}$, bis $\bar{c}$ in die Tiefe gegangen wird, man bei letzterem Anschlag einen Ton von 256 Schwingungen erhält, welcher mit $\bar{\bar{c}}$ einen auch dem Laien unverkennbaren, vom Musiker als Octave bezeichneten Gleichklang besitzt. — Es ist der nämliche Ton auf einer tieferen Stufe. Ebenso machen die noch tieferen, mit c, C, $\underline{C}$, $\underline{\underline{C}}$, $\underline{\underline{\underline{C}}}$ bezeichneten Octavtöne beziehungsweise 128, 64, 32, 16, die höheren $\bar{\bar{c}}$, $\bar{\bar{\bar{c}}}$, $\bar{\bar{\bar{\bar{c}}}}$, $\bar{\bar{\bar{\bar{\bar{c}}}}}$ 1024, 2048, 4096, 8192 Schwingungen. Sämmtliche musikalisch brauchbare Töne sind demnach in neun Octaven eingeschlossen, wenn schon die von individueller Empfänglichkeit abhängige Hörbarkeit des Tones bis zu 10 Schwingungen herab, und zu 24,000 hinauf geht. — Beim Klavier pflegt man in höchstens sieben Octaven die Töne von 32 bis 4096 Schwingungen zu umfassen, und an der Orgel mit dem tiefsten Tone von 16 ganzen Vibrationen zu beginnen, während die menschliche Stimme zwei, höchstens, wie bei der berümten Catalani, 3 ½ Octaven umfaßt, und hierbei im Durchschnitt dem Manne die Töne von 64 (C) bis 128 (c) — (Baß E — $\bar{f}$, Tenor c — $\bar{\bar{c}}$) — dem Weibe diejenigen zwischen 256 ($\bar{c}$) und 512 ($\bar{\bar{c}}$) Schwingungen — (Alt: f — $\bar{\bar{f}}$, Sopran: $\bar{c}$ — $\bar{\bar{\bar{c}}}$) — die gelegensten zu sein scheinen. — Eine flüchtige Betrachtung obiger Zahlen lehrt, daß von der ersten an jede folgende erhalten wird, indem die vorhergehende mit 2 multiplicirt wird, daß also das Verhältniß der Schwingzahl eines Tones zu derjenigen seiner Octave wie 1 : 2 steht, und daß daher die beziehungsweisen Schwingzahlen der Zwischentöne nicht ganzzahlig erscheinen werden; wie denn auch in der That Rechnung und Versuch ergeben, daß, wenn die Schwingzahl von c in irgend beliebiger Octavenstellung als Einheit gilt, die Töne der unmittelbar davon aufsteigenden Octave die Schwingzahlen $^9/_8$ (d), $^5/_4$ (e), $^4/_3$ (f), $^3/_2$ (g), $^5/_3$ (a), $^{15}/_8$ (h), 2 ($\bar{c}$) erhalten. — Will man das Intervall zweier Töne bestimmen, so ist der Quotient ihrer relativen Schwingzahlen zu bilden. Dies gibt für das Verhältniß von d zu c $^9/_8$ (I), e zu d $^{10}/_9$ (II), f zu e $^{16}/_{15}$ (III), g zu f $^9/_8$ (I), a zu g $^{10}/_9$ (II), h zu a $^9/_8$ (I), c zu h $^{16}/_{15}$ (III), wobei jedes mit I bezeichnete Intervall major, II minor,

III semimajor, oder I und II ein ganzer, III ein halber Ton genannt wird. Zur Ausfüllung der größeren Zwischenräume sind die Töne cis (des), dis (es), fis (ges), gis (as), ais (b) beziehungsweise zwischen c und d, d und e, f und g, g und a, a und h eingeschaltet, wobei die Schwingzahlen der durch die Anhängsilbe is bezeichneten, in der Notensprache durch ein vorgesetztes Doppelkreuz charakterisirten Töne in Beziehung auf den vorausgehenden Hauptton im Verhältniß von 24 : 25 vermehrt, diejenigen der eingeklammerten, in der Uebung ihren unmittelbaren Nachbarn gleichlautenden, eigentlich aber sehr wenig höheren, in sogenannter enharmonischer Verwechslung zu ihnen stehenden es Töne, für deren Erkennung dem Hauptton ein b vorgeschrieben ist, im Verhältniß von 25 zu 24 vermindert werden. Ihre relativen Schwingzahlen sind demnach für cis $^{25}/_{24}$, des $^{27}/_{25}$, dis $^{75}/_{64}$, es $^{6}/_{5}$, fis $^{25}/_{18}$, ges $^{36}/_{25}$, gis $^{25}/_{16}$, as $^{8}/_{5}$, ais $^{125}/_{72}$, b $^{9}/_{5}$. — In der so hergestellten Tonleiter, welche im Gegensatz zu der die Octave in fünf ganzen und zwei halben Tönen durchschreitenden diatonischen Skala die chromatische heißt, sind wohl die größeren Lücken ausgefüllt, aber eine Verschiedenheit der Schwingzahlenverhältnisse bleibt demungeachtet bestehen; so ist dasjenige zwischen c und cis $^{25}/_{24}$, aber das von gis zu a $^{16}/_{15}$, demnach etwas größer, als ersteres. Deshalb ist man von der reinen ungleich schwebenden Temperatur, wie das bisher dargelegte System heißt, abgewichen. Man hat in bewußtem, dem Gehör jedoch nicht merkbarem Widerspruch mit den eigentlichen mathematisch-physikalischen Grundverhältnissen den einzelnen Tönen der Skala solche Schwingzahlen zugeschrieben, daß der Quotient zweier benachbarter stets derselbe bleibt; d. h. man hat die thatsächlich ungleichen Abweichungen gleichförmig auf alle Intervalle der Octave vertheilt und so die künstliche, zwar den strengen mathematischen Anforderungen nicht vollkommen entsprechende, aber leichter zu handhabende gleichschwebende Temperatur der praktischen Musik geschaffen. Dieser konstante Quotient, das durch beziehungsweise Division der betreffenden Zahlen aufzufindende Schwingverhältniß je zweier benachbarter Töne ist 1,059. Melodie, die Weise, in welcher die Tonintervalle aufeinander folgen, war das Wesen der alten Musik und bildet noch jetzt für die Mehrzahl der Zuhörer, welche darin den unmittelbarsten Ersatz der einer tiefen Gefühlserregung nicht mehr ausreichenden Wortsprache erkennen, das verständlichste und angenehmste Element des Tonstückes. Ist dieselbe nun auch vom Künstler in Rücksicht auf Originalität der Erfindung und innere Uebereinstimmung mit dem natürlichen Charakter der darzustellenden Empfindung in erster Linie zu würdigen, so hat sich doch die neuere Musik ein wichtiges Element in der Harmonie angeeignet, welche ihr flüchtig verklingendes Gebäude auf Zahlenverhältnisse gründet, die, von der Natur vorgeschrieben, nicht oder doch nur übergangsweise überschritten werden dürfen. Die erste Andeutung einer harmonischen Behandlung der Musik und zwar zunächst des Kirchengesanges will man beim englischen Bischof Dunsten im Jahre 950 unsrer Zeitrechnung gefunden haben. Von jenen einfachen Liedern bis zur verwickelten Konstruktion der Zukunftmusik bedurfte es freilich einer langen Entwickelung, Entfaltung und manchmal auch Verirrung des musikalischen Genius; aber die Grundlage aller seiner combinirenden Manifestationen blieb vom Anfang an bis auf heute jenes einfache Schwinzahlenverhältniß, in welchem die Natur drei Töne in wohlklingendem Akkorde unserem befriedigten Ohre erschallen läßt. c, e, g im Verhältniß $1 : {}^{5}/_{4} : {}^{3}/_{2} = 4 : 5 : 6$ bilden den Grund Dur-Akkord (großen Dreiklang), welcher durch Verlegung des ersten Tones oder durch Umsetzung in eine andere Octave mannigfach verändert und mittelst Vertiefung des Mitteltones in den moll-Akkord c, es, g $= 1 : {}^{6}/_{5} : {}^{3}/_{2} = 10 : 12 : 15$ umgewandelt wird, in dem gegensätzlich zum freudigen Tage der dur-Tonnatur in schneidender oder wehmüthiger oder schmerzlich sehnender Anregungsweise die Seele bewegt. — Erkennen wir in der Zusammenstellung der Schwingzahlen der Akkordtöne $^{5}/_{4}$, e, große Terz (dur) — ($^{6}/_{5}$, es, kleine Terz (moll) — $^{3}/_{2}$, g, Quinte des Grundtones c das einfachste mathematische Verhältniß, so wird dasselbe um so complicirter, je mehr die verglichenen Töne in einer vom Gefühl sofort erkannten Disharmonie stehen. Denn von den Brüchen $^{8}/_{9}$ für die Sekunde d, $^{4}/_{3}$ für die Quart f, $^{5}/_{3}$ für die Sext a, $^{15}/_{8}$ für die Septime h des Grundtons c lassen sich je 3 durchaus nicht in eine so einfache Reihe bringen, wie die Glieder des Dreiklanges. Was wir Dissonanz nennen, ist demnach wesentlich ein Mangel an Einfachheit in den Schwingzahlverhältnissen, die wir entweder als schneidend schmerzlich empfinden, oder als bereits merkliches Streben zur Ausgleichung und Auflösung sehnsüchtig oder erwartungsvoll verfolgen. Wenn es scheint, als werde das Gefühl in seinen musikalischen Ansprüchen beruhigt oder erfreut durch die strenge den Denkgesetzen entsprechende Behandlung eines Zahlenproblems, sich unbewußt in seinen freiesten Genüssen der Macht des Verstandes unterordnend: so mag die sicher einst auf naturwissenschaftlichem Wege mögliche Erklärung des Zusammenhanges der objektiven und subjektiven Bedingungen des akustischen Wohl- und Mißbehagens darin begründet sein, daß die räumlichen Dimensionen der betheiligten Schallwellen zur geometrischen Bauart der Gehörwerkzeuge in einer Beziehung stehen, welche angenehm oder widerlich im Anspruch des in den inneren Partien verbreiteten Gehörnerven und hiermit des Gehirns oder der Seele sich kundgibt.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 11. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 14. März 1866.

Die deutsche Nordpolexpedition.

Von Otto Ule.

Erster Artikel.

Drei Gebiete sind es vorzugsweise, welche der geographische Entdeckungseifer des 19. Jahrhunderts zum Schauplatz seiner Thätigkeit gewählt hat. In Australien war es die fortschreitende Kultur, welche die Erforschung des unbekannten Innern zur Nothwendigkeit machte, welche die Aufdeckung neuer Weideländereien für die unablässig sich mehrenden Viehheerden und eine Verbindung quer durch den Continent hindurch zwischen den die Küsten in Ost und West, in Nord und Süd umsäumenden Kolonien forderte. In Afrika war es eine Jahrtausende alte Aufgabe, welche das jetzige Jahrhundert überkam. Die Entdeckung der Nilquellen, die Erforschung der großen in Ost und West in das Meer mündenden Ströme, die Aufschließung des geheimnißvollen äquatorialen Innern, das so lange durch neidische Wüsten dem kühnen Reisenden versperrt war, das waren die Aufgaben, die sich hier stellten, würdig gewiß des vor nichts zurückschreckenden, mit ungewöhnlichen Mitteln ausgerüsteten wissenschaftlichen Geistes der Jetztzeit. Am Nordpol endlich war es gleichfalls eine viele Jahrhunderte alte Frage, welche die Thätigkeit des Geographen in Anspruch nahm, aufgeworfen schon lange vor der Entdeckung Amerika's, aber durch diese zu einer neuen Bedeutung, zu einer praktischen Wichtigkeit für den Handelsverkehr der Völker erhoben, die Frage nach der „nordwestlichen" oder „nordöstlichen Durchfahrt". Als es dann erwiesen war, daß diese eisigen Meere den gehofften Handelsweg nach den reichen Ländern Indiens nicht gewährten, ward diese Frage eine rein wissenschaftliche, eine Ehrenfrage für alle seefahrenden Nationen, welche auch die Südpolarwelt in den Bereich der Forschung zog. Auf den beiden ersten Gebieten ist wenigstens annähernd die Forschung zu einem Abschluß gelangt. Eine entsetzliche Katastrophe, der Untergang einer der glänzendsten australischen Entdeckungsexpeditionen, bezeichnet die erste Durchkreuzung des australischen Continents, und auf diese folgte unmittelbar eine Reihe von Unternehmungen, welche das geheimnißvolle Innere nach allen Seiten dem Blicke des Forschers bloßlegten. In Afrika hat die Erforschung der großen Wüste durch Barth, Vogel, v. Beurmann und noch

in jüngster Zeit durch Rohlfs, des mittleren Sudan und des großen Zuflusses des Niger, des Benuë, durch Barth und Vogel, der Gabunmündung und des mächtigen, aus dem Innern strömenden Ogowai durch du Chaillu und Burton, des südafrikanischen Innern, namentlich des ausgedehnten Zambesigebietes durch Livingstone, der interessanten ostafrikanischen Seeregion und ihrer Verbindung mit dem Nil durch Speke, Grant und Baker, des hohen Schneegebirges im Osten derselben durch v. d. Decken, endlich des großen westlichen Quellenflusses des Nil, des Bahr el Ghasal, durch von Heuglin, unsere Kenntniß dieses Continents in einem Grade erweitert, daß es kaum noch eines besonderen Anstoßes bedürfen wird, um durch Ausfüllung der noch vorhandenen Lücken dieselbe zu einem völligen Abschluß zu bringen. Nur auf den eisigen Gebieten der Pole darf die Wissenschaft die Aufgabe des Entdeckers noch nicht als gelöst oder der Lösung nahe gebracht betrachten. Durch die Entdeckung der nordwestlichen Durchfahrt ist nur der Titel der Aufgabe geändert worden, das Ziel ist dasselbe geblieben, die Erforschung des gesammten Polargebietes, seiner Naturverhältnisse, seiner Lebenswelt, seiner Ländergruppirung, seiner Luft- und Meeresströmungen. Der unbekannte Raum von fast 400,000 □Meilen am Südpol und von 122,000 □M. am Nordpol ist eine fühlbare Lücke im Wissen der Erde, und kein Zweig dieses Wissens vermag auch nur annähernde Vollkommenheit zu hoffen, so lange diese Lücke nicht erfüllt ist. Daß James Roß bis 78°10′ s. Br. gegen den Südpol, daß Parry im Spitzbergischen Meer bis 82°45′, Morton im Norden Grönlands bis 81°22′ gegen den Nordpol vordrang, ist allerdings ein glänzender Triumph unseres Jahrhunderts, entbindet uns aber nicht von der Pflicht, die Erreichung der Pole selbst zu versuchen, in denen gleich den Meridianen der Erde auch alle großen Fragen der Wissenschaft zusammenlaufen.

Die Expeditionen, welche zur Aufsuchung der verunglückten Franklin'schen Expedition in die Nordpolarregionen ausgesandt wurden, und welche zugleich zur Entdeckung der nordwestlichen Durchfahrt führten, hatten ungewöhnliche Anstrengungen erfordert und die ganze civilisirte Welt Jahre lang in fast fieberhafter Spannung erhalten. Es scheint fast, daß auch die Ermüdung nach diesen Anstrengungen nicht ausblieb. Schon die letzten Unternehmungen, welche auf den Schauplatz der Katastrophe selbst gerichtet und bestimmt waren, in den Ueberresten der Verunglückten die unzweideutigen Beweise ihres Unterganges zu sammeln, konnten nur noch mit Mühe durch die Opfer einiger Privaten zu Stande gebracht werden. Als nun im vorigen Jahre Capitän Osborn von Neuem den Gedanken einer Nordpolarexpedition in Anregung brachte, fand er in England bei Weitem nicht den Beifall, wie er ihn bei einer Nation zu erwarten berechtigt war, welche die Erforschung der Polarmeere seit Jahrhunderten zu ihrer Ehrenpflicht gemacht hatte. Das Organ der englischen Geldaristokratie, die „Times", erging sich sogar über diesen Gegenstand in einer Sprache, die einer gebildeten Nation kaum würdig ist. Sie bezeichnete den Osborn'schen Plan als einen Ausfluß geographischer Neugier und den zu erwartenden Erfolg als eine nutzlose Bereicherung der Karten um einige Inseln und Küstenlinien. Eine solche materialistische Anschauung der rohesten Art war es natürlich nicht, welche Regierung und Admiralität zögern ließ, das Unternehmen zu dem ihrigen zu machen. Es bedurfte zur Ausführung desselben einiger Geldmittel, und eine englische Regierung nimmt bekanntlich das Geld nicht, wo sie es findet. Sie bedarf zu jeder Ausgabe der Zustimmung der Landesvertretung, und sie darf ein Unternehmen nur ausführen, muß es aber auch unweigerlich, wenn es dem Willen der Nation entspricht.

In der Londoner geographischen Gesellschaft fanden inzwischen über diesen Gegenstand die lebhaftesten Erörterungen statt. Osborn's Plan schließt sich im Wesentlichen an die bekannten Franklin-Expeditionen an und wählt insbesondere den von Kane mit so großem Glück erforschten Smithsund zum Ausgangspunkt. Er geht von der Voraussetzung aus, daß auch über jenen äußersten von Morton, dem Begleiter Kane's, erreichten Punkt Grönland sich noch weithin fortsetze, daß es überhaupt bis zum Pole hin an Landbildung nicht fehle. Das feste Wintereis, welches an solche Landbildungen sich anschließt, soll dann die Gelegenheit bieten, durch Schlittenfahrten, die seit den Erfahrungen der Franklinexpeditionen zu so großer Vollkommenheit gediehen sind, den nur noch 121 geogr. Meilen entfernten Pol zu erreichen. Osborn weist dabei auf die Anwesenheit gesunder und kräftiger Eskimostämme am Smithsund und auf das reiche thierische Leben der Gewässer wie der Länder hin, so daß in Nothfällen selbst ein Mangel an Unterhalt für die Reisenden nicht zu fürchten sein dürfte.

Diesem Plan stellte der deutsche Geograph Petermann in einem Schreiben an den Präsidenten der Londoner geogr. Gesellschaft, Sir Roderick Murchison, einen andern entgegen, den er schon früher für arktische Unternehmungen empfohlen hatte. Spitzbergen soll der Ausgangspunkt für die Nordpolfahrt sein. Dafür bestimmt ihn einmal die kürzere Entfernung dieses Punktes, die von London nur 2400 Seemeilen beträgt, während dieselbe Meilenzahl auf der Osborn'schen Route nur bis zur Mitte der Davisstraße führen würde. Dafür bestimmt ihn aber noch mehr der Umstand, daß das Meer von Spitzbergen den einzigen oceanischen und für die Schifffahrt geeigneten Zugang zur centralen Polarregion bildet, daß es freier von Eis als irgend ein andrer Theil der arktischen Meere ist, so daß Jachten zum Vergnügen und arme norwegische Fischer in fast offnen Booten bis zur hohen Breite von 80° fahren, daß dieses Meer überhaupt von Treibeis kaum mehr heimgesucht wird, als etwa die Baffinsbai, die jetzt ebenso leicht

befahren wird, als die Nordsee, und daß es sich wegen seiner Tiefe, seiner mächtigen Strömungen und seines Zusammenhangs mit dem warmen Atlantischen Becken selbst im Winter wohl niemals ganz mit festem Eise bedecken kann. Petermann weist auf die Erfahrung Parry's hin, welcher hier unter 82°45′ seiner Schlittenreise durch ein offnes Meer, das sich weit gegen Norden hin ausdehnte, ein Ziel gesetzt sah, und auf ähnliche Erfahrungen, welche wiederholt von Walfischfahrern gemacht worden sind. Er spricht sich entschieden gegen eine Schlittenexpedition aus, die nur in den engen Kanälen einer Inselwelt, wie die, welche den Schauplatz der meisten Franklin-Expeditionen bildete, Anwendung finden könnten. Daß sich aber vom Cap Parry, dem äußersten Punkt der Kane'schen Expedition, bis zum Nordpol Land erstrecke, erscheint Petermann eine so unsichere Hypothese, daß der Erfolg eines Unternehmens darauf nicht gestützt werden sollte. Den Smithsund aber zum Ausgangspunkt einer Schiffsexpedition zum Nordpol zu wählen, hält Petermann darum für nicht rathsam, weil aus der Abwesenheit von Treibholz im Norden des Smithsundes zu schließen sein möchte, daß jene Meeresarme in keinem Zusammenhang mit dem eigentlichen Polarmeer stehen, daß vielmehr eine Landzunge unweit jenes Caps diese Gewässer zu einer Bai abschließt.

Für eine Expedition, welche Spitzbergen zum Ausgangspunkt nimmt, empfiehlt Petermann nun die Benutzung von eisernen Schraubendampfern, die durch ihre Unabhängigkeit von Winden und Strömungen außerordentliche Vortheile vor den Segelschiffen bieten würden, mit denen bisher selbst die berühmtesten Polarexpeditionen sich behelfen mußten. Mit Hülfe dieser würde man in wenigen Wochen bis nach Spitzbergen gelangen können, und wenn es dann gelänge, den Packeisgürtel, der auch hier vielleicht ein eisfreies Meer nach Süden abschließt, zu durchbrechen, binnen wenigen Monaten das ganze weite Polarmeer von Spitzbergen bis zur Behringsstraße und von Kane's letztem Punkt bis Sibirien durchforschen. In Hammerfest an der norwegischen Küste oder selbst auf Spitzbergen könnten Proviant- und Kohlendepots errichtet werden, um der Expedition während ihrer Unternehmungen den nöthigen Bedarf zu sichern.

Dieser Plan Petermann's stützt sich auf eine Ansicht, die durch zahlreiche Erfahrungen in den arktischen und antarktischen Meeren wohl begründet erscheint. Bis zu Parry's Zeit dachte man sich gewöhnlich das Polarmeer überwölbt von einer ununterbrochenen Eisdecke. Parry's Schlittenfahrt zum Pole beruhte darauf. Aber er fand statt dieser Eisdecke nur einen Eisstrom oder einen Meeresgürtel von vielleicht 30 und mehr geogr. Meilen Breite, bedeckt mit Eistrümmern jeder Größe bis zu Eisfeldern von der Breite mehrerer engl. Meilen. Diese schwimmenden Eismassen bewegten sich mit seinem Schlitten südlich, schneller als diesen die Hunde nordwärts ziehen konnten, und so kam es, daß er mit jedem Tage trotz des Vorwärtseilens des Schlittens sich seinem Ziele nur ferner fand. Mit dem Ende der Winterzeit beginnen diese Eismassen nämlich, die längs der sibirischen Küsten im Winter einen Saum von 20—25 geogr. Meilen Breite bilden, gegen niedere Breiten hin sich in Bewegung zu setzen und müssen darum den im Frühling und Sommer den dem Pol zusteuernden Schiffen begegnen. Diese Begegnung findet in der Regel an der äußersten Aequatorialgrenze dieser Eisströme statt, also in Breiten, wo im Winter gar kein Eis zu finden ist, und wo es auch im Frühling und Herbst in geringerer Menge als im Sommer vorkommt. Dieses gesammte Eis, sei es nun als Treibeis, als Eisberge oder Packeis, wie man die zusammenhängenden größeren Eismassen nennt, bildet einen beweglichen Gürtel, der in den Südpolarmeeren mehrere Breitengrade einnimmt. Im Nordpolarmeer geht dieser Strom von den sibirischen Küsten um die Nordspitze von Nowaja-Semlja herum gegen das mittlere Polarbecken hin, begegnet hier aber dem einfließenden wärmeren Golfstrom, der die Eisschollen verhindert, den 76. oder mindestens den 73. Grad zu überschreiten, und wendet sich dann über Spitzbergen gegen Grönlands Küsten hin, wo er nach Südsüdwest einen Ausgang findet und nun die Insel Mayen und die Nordwestküste Islands berührt. Jenseits dieses Eisgürtels ist das Meer keineswegs, wie man gewöhnlich glaubt, in fortschreitendem Maße mit Eis angefüllt, sondern vielmehr mehr oder weniger davon durch den Eisgang befreit. Parry fand, je weiter er nach Norden kam, das Eis zerbröckelter, loser, die Eisschollen kleiner. Schiffe, welche diesen Eisgürtel durchbrechen, werden daher ein offenes, schiffbares Meer selbst in den höchsten Breiten und bis zum Pole hin finden, wofern nur ein ausgedehntes und tiefes Meer vorhanden ist.

Diesen Treibeisgürtel in dem spitzbergischen Meere sollen nach Petermann's Plan die Schraubendampfer mit ihren Eisenpanzern durchbrechen. Natürlich dürfte das nicht im Frühling, nämlich nicht zur Zeit des Eisganges, sondern nur im Winter, wenigstens nicht vor dem August versucht werden, und jedenfalls müßte es von der Nordküste Spitzbergens aus geschehen, wo der Eisgürtel nach Südsüdwest hin biegt, so daß man ihn in westnordwestlicher Richtung in seiner geringsten Breite durchschnitte. Zwei Monate würden dann genügen, das ganze weite Polarmeer ungehindert zu durchfurchen.

Dies war der Plan, welchen Petermann der Londoner geogr. Gesellschaft vorlegte, und der den Beifall der bedeutendsten Geographen und erfahrensten arktischen Seefahrer fand. Eine Aussicht zur baldigen Ausführung des Unternehmens von Seiten Englands zeigte sich aber nicht, und so wandte sich Petermann mit seinem Plane an sein Vaterland, an die deutsche Nation, die zwar noch nicht mit ihren Flotten die Meere beherrscht, die es aber an Thatkraft noch nie fehlen ließ, wo es galt, wissenschaftliche Eroberungen zu machen.

Die mehlgebenden Pflanzen Java's.

Von Heinrich Zollinger.

2. Die mehlgebenden Wurzeln.

Unter den Pflanzen, welche in ihren Wurzeln den Javanern ein wohlſchmeckendes Mehl gewähren, verdienen vor Allen die Colocasia-Arten Erwähnung. Es ſind arumartige Gewächſe, welche aus dem fleiſchigen, unterirdiſchen Stocke mächtige Wurzelblätter] treiben, die meiſt bläulich-grün, oft aber auch violett oder bunt gefärbt, herzförmig oder pfeilförmig ſind und zuweilen eine gigantiſche Größe erreichen. So können die Blätter des Caladium giganteum bis 4 F. Länge und 2—3 F. Breite erlangen. Die Blüthe iſt ein kurzer, aufrechtſtehender Kolben mit einer weißlichen oder gelblichen Blüthenſcheide, die aber nicht ſo anſehnlich wird, wie diejenige unſrer Calla-Arten, die in Töpfen gezogen werden. Die Naturgeſchichte der zahlreichen Arten und Abarten iſt noch gar nicht gehörig aufgeklärt, theils weil die Pflanzen ſelten blühen, oder vielmehr weil ſie vor der Blüthe ausgegraben werden, theils weil die fleiſchigen Blüthen für die Herbarien ſich nicht leicht zubereiten laſſen. Die Colocasia antiquorum Schott. heißt bei den Malaien kĕladi, bei den Sundaneſen tallĕs, ſo auch in der javaniſchen Sprache. Auf Amboina heißt ſie inan oder ina, auf Ternate Bete, auf Banda kedu. Sie gedeiht gern im Schatten, an Bergabhängen, in fettem, ſelbſt etwas ſchlammigem Grunde, in höheren Gegenden beſſer als in der Ebene. Leicht kommt ſie fort als zweites Gewächs in den Reisfeldern. Die Knollen ſind entweder länglich oder rund, grünlich, weißlich oder violett und gleichen in Größe und Form viel den Runkelrüben. Am beſten pflanzt man ſie um das Ende der Regenzeit; dann hat man nach vier Monaten Knollen von gehöriger Größe. Die Pflanze iſt über den ganzen indiſchen Archipel verbreitet und wird auf Java häufig auf den Märkten verkauft. Die Knollen werden in Scheiben geſchnitten und wie Kartoffeln gekocht, ſowie in der Aſche gebraten, oder über dem Feuer geröſtet. Die wilden Schweine ſtellen der Pflanze eifrig nach.

Die Colocasia esculenta Schott. hat kleinere Knollen, kommt mehr im Tieflande fort und iſt auf den öſtlichen Inſeln häufiger als auf den weſtlichen. Sie muß in Beeten gezogen werden, die von Waſſergräben eingefaßt ſind und mit Sorgfalt angelegt und fortwährend voll Waſſer erhalten werden, wie ich deren bei Boni auf der Inſel Celébes viele ſah.

Von der Colocasia indica Hassk. (der Sentè der Eingeborenen) läßt ſich der Stengel genießen wie die Knollen der obigen, wenn ihm zuvor die Haut abgezogen iſt.

Die Blätter mehrerer Arten werden auch als Arznei benutzt, ferner als Gemüſe zum Reis; jedoch wird es allgemein als eines der ſchlechteſten betrachtet.

Die Yamswurzel, d. h. die Wurzel der Dioscorea-Arten, iſt im Geſchmacke den obigen nicht unähnlich. Es ſind mehrere Arten, welche die eßbaren Knollen erzeugen, ſo die Dioscorea sativa, hirsuta, triphylla, pentaphylla u. ſ. w. Die Malaien heißen ſie gadung, die Sundaneſen hui (Kartoffel) sawut, unterſcheiden aber die einzelnen Arten noch durch beſondere Attribute. Die Dioscorea-Arten haben den Wuchs unſrer Hopfenpflanze, und ihre Blätter ſind herz- oder pfeilförmig, wenn ſie unzertheilt ſind; es gibt aber auch Arten, die 3—5—7 und mehrtheilige fingerförmige Blätter beſitzen. Die Wurzeln der meiſten ſind länglich und erreichen mitunter eine gigantiſche Größe, ſo daß ſie mehr als centnerſchwer werden können. Das Fleiſch der Knollen iſt grobfaſerig und wird meiſt nur in Ermangelung beſſerer Mehlſpeiſen, zu Zeiten der Theuerung oder nur von den halbwilden Stämmen genoſſen. Es enthält ſehr ſtark narkotiſche Beſtandtheile, ſo daß man die Knollen erſt zwei Tage in die Erde legt, ehe man ſie zubereitet, dann noch einige Tage einweicht und das Waſſer abſchüttet. Man bereitet ſie übrigens zu, wie die Colocasia und genießt ſie auf dieſelbe Weiſe, wohl auch als Brei.

Bekannter iſt die Bataten-Winde geworden. Es iſt die Batatas edulis Choisy. Denken wir uns die europäiſchen Ackerwinden in allen ihren Theilen und Dimenſionen vergrößert, ſo haben wir ein getreues Bild der Bataten-Winde. Ich bemerke hier gleich, daß die malaiſche Sprache die knolligen, mehligen Wurzeln überhaupt mit ubi, die ſundaniſche ſie mit hui bezeichnet, die javaniſche mit kumŏli; jedoch bin ich über letzteres Wort nicht ohne einigen Zweifel. Die Bataten ſind vermuthlich von den Spaniern über die Philippinen in den Archipel eingeführt worden; darum nennen ſie die Malaien ubi kastela (d. i. kaſtilianiſche Kartoffel), die Sundabewohner nennen ſie hui ſchlechtweg. Weiter öſtlich heißen ſie uhi castela (Amboina), ima castela (Ternate), lutu castela (Banda). Das engliſche Wort potatoe für die Kartoffel iſt auch von Batata abgeleitet. Die Bataten ſind leicht zu pflanzen. Man nimmt die Stengel, die faſt in allen Achſeln Wurzelfaſern treiben, und ſchneidet ſie in Stücke, welche in die ungehackte Erde gelegt werden. Die Knolle wird 3 bis 12 Zoll lang, finger- bis fauſtdick, und die Haut derſelben iſt röthlich. Der Geſchmack gleicht ſehr demjenigen der Kartoffel, iſt aber ſüßlich, daß ſich der Europäer dieſelben nur ungern ſtatt der Kartoffeln gefallen läßt. Die Eingeborenen ziehen ſie gerade um ihrer Süßigkeit willen den Kartoffel vor. Man pflanzt ſie nach der Regenzeit auf die Reisfelder, oder

in die Gärten, oder auf besonders hergerichtete Aecker. Nach 3 bis 4 Monaten gewähren sie eine reichliche Ernte. Sie werden ganz wie die Kartoffeln behandelt. Die jungen Sprossen können als Salat, Gemüse und Viehfutter dienen.

Der Coleus tuberosus Benth. ist eine Pflanze, welche in Größe und Wuchs so ziemlich unsern Ajuga-Arten ähnlich ist, jedoch zarter und weniger dicht belaubt. Die Lippenblüthen bilden eine lockere bläuliche Aehre. Man nennt sie kuměli djewa, d. h. javanische Kartoffel, was also auf einheimischen Ursprung deutet. Die Malaien und Balier nennen sie danu sabrang oder ubi sabrang, was überseeische Kartoffel heißen würde. Ich halte die Pflanze für eine Java ursprünglich angehörige. Sie wird kaum einen Fuß hoch und trägt mehrere an dünnen Wurzeln hängende Knollen von der Größe einer Hasel- bis zu der einer Wallnuß, die ganz wie die vorhergehenden gepflanzt und benutzt werden, aber weniger süßlich sind. Die Blätter werden ebenfalls unter Gemüse und Salat gemischt oder als Arznei gebraucht.

Die Tacca pinnatifida wächst in den sandigen Gründen am Meeresstrande auf Java selten, wo ich sie nur im SO. an der Südküste fand, und wo sie niemals benutzt wird. Häufiger ist sie in den Molukken, besonders auf Banda. Die Pflanze hat auf den ersten Augenblick das Aussehen einer Arum-Art mit vielfach eingeschnittenen Blättern. Allein botanisch ist sie sehr davon verschieden. Die braunen Blüthen wachsen auf einem 2 bis 3 Fuß

Die Yamswurzel (Dioscorea japonica); 1. weibliche Pflanze; 2. Wurzelknollen derselben; 3—6. Entwickelung der achselständigen Knöllchen.

hohen Stengel und haben mehr mit der vierblättrigen Einbeere gemein, als mit den Arum-Blüthen; jedoch stehen sie in einer Dolde beisammen. Die Wurzel hat die Form der Wurzelscheibe unsrer Cyclamen, ist aber viel größer. Sie wird geschabt, im Wasser geschlemmt, und zwar um der scharfen Säfte willen zu wiederholten Malen, und dann ganz wie das Sagomehl verwendet. Auch die Wurzeln der übrigen Tacca-Arten lassen sich so gebrauchen.

Endlich gibt es im Gebirge noch Aspidium-Arten, die eßbare Knollen tragen, welche indeß nicht größer werden, als eine Flintenkugel.

Auch die Maranta indica L. (Dichotoma Wall.?), welche ein ebenso gutes Arrow-root als die westindische Pflanze liefert, wächst wild auf Java; aber Niemand gibt sich damit ab, das Wurzelmehl zu bereiten. Es ist dies auch ein mühsames, wenig lohnendes Geschäft. Die kriechende, zähe Wurzel ist wenig dicker als eine Federspule und gleicht viel derjenigen unserer Maiblumen. Da sie nun äußerst fein zerrrieben und oft geschlemmt werden muß, so kann dies nur durch eine mühsame und langwierige Arbeit geschehen. Das schreckt die Eingeborenen von der Gewinnung des Mehles ab. Sie nennen die Pflanze patot.

Unter den eingeführten Knollenpflanzen nenne ich zuerst die Kartoffel. Die Eingeborenen nennen sie Kentang ubi wolanda, mal. hui wolanda, sund. kumili wolanda. Die Europäer haben sie wohl zuerst gepflanzt und nur auf ihren Antrieb hin, hie und da auch die Eingeborenen, welche eine Neuerung nicht lieben und auch die Kartoffeln selbst nicht hochschätzen. Sie müssen über 3000 Fuß Höhe gepflanzt werden; am schönsten gedeihen sie in dem vulkanischen Sande der Gebirge Ost-Java's in 5 bis 7000 Fuß Höhe, z. B. im Tengger-Gebirge. Dort habe ich sie von Geschmack so fein gefunden, als je in Europa. Man bringt sie jetzt in ziemlicher Menge auf die Märkte von Buitenzorg, Batavia, Samarang, Surabaja, so daß selbst Schiffe sich damit versehen können. Die Kartoffelkrankheit hat sich noch nicht gezeigt. Mit der Zeit dürfte der Anbau der Kartoffeln sich noch viel mehr ausbreiten, und die Hochebenen des Jang-Gebirges würden prächtigen Boden dazu bieten. Bis jetzt sind die Kartoffeln auf Java theurer als der Reis.

Auch der Manihot (Manihot utilissima Potil), hier hui dangder genannt, findet sich hie und da in Dörfern, aber in Blüthe habe ich diesen Baum niemals gesehen; denn er wird vor derselben ausgegraben und durch Stecklinge fortgepflanzt. Bis jetzt ist seine Verbreitung durch die Ebene eine ziemlich beschränkte. Die Pflanze ist anderwärts schon häufig beschrieben, und da sie außerdem nur eingeführt ist, enthalte ich mich, näher darauf einzugehen.

Die Entwickelung des Hirschgeweihes.

Von Karl Müller.

Zweiter Artikel.

Das Abwerfen des Geweihes kündigt sich zuerst durch eine Auftreibung desjenigen Hautrandes an, welcher den Rosenstock umgibt. Auch das Thier scheint den Eintritt dieser Periode zu empfinden; denn es vermeidet jetzt, mit dem Geweihe zu stoßen. Nach Max Schmidt ist das ein Beweis, daß ein ungewohntes Gefühl an dieser Stelle vorhanden ist, welches allem Vermuthen nach durch eine vermehrte Gefäßthätigkeit hervorgebracht wird. Es müßte interessant sein, die näheren Umstände dieses Abwerfens bei den einzelnen Hirscharten allseitiger zu verfolgen, als bisher geschehen. Die zoologischen Gärten bieten ja hierzu die beste Gelegenheit.

Nach den Beobachtungn im Frankfurter Thiergarten, welche der eben Genannte anstellte, werden höchst selten beide Geweihe zugleich abgeworfen; in der Regel fallen die Stangen in größeren oder kleineren Zeiträumen nach einander ab, so daß in dem einen Falle nur wenige Minuten, im anderen aber mehrere Tage darüber hingehen können. Jedenfalls veranlaßt der ganze Vorgang in dem Thiere ein unbehagliches Gefühl, was sich schon in der Haltung seines Kopfes und den hängenden Ohren ausdrückt. Hat es nur eine Stange abgeworfen, so trägt es den Kopf zur Seite geneigt und versucht es, die noch sitzende Last durch häufiges Schütteln loszuwerden. In 65 Fällen, welche bei 17 verschiedenen Thieren und 10 verschiedenen Hirscharten beobachtet wurden, fällt dieses Abwerfen durchschnittlich in den Winter oder in das Frühjahr, d. h. in die Monate vom November bis zum Mai, ja selbst bis zum Juni. Auch die einzelne Art und das einzelne Thier schwankt hierin bis zu mehreren Monaten; wenigstens bei den eben eingeführten Thieren. Es liegt somit die Vermuthung nahe, daß viele dieser Geschöpfe ihre Geweihe noch zu derselben Zeit abwerfen, zu welcher es im Vaterlande geschehen würde, und daß andere durch ihre Leibesbeschaffenheit dazu angeregt werden; um so mehr, als diese den größten Einfluß auf das Abwerfen und die Wiederbildung der Stangen übt. Daher kann es sogar kommen, daß manche Thiere mitunter gar nicht abwerfen und damit erst im zweiten Jahre zu Stande kommen. Noch wunderbarer, können die alten Geweihe sogar sitzen bleiben, während das neue Geweih bereits zu wachsen beginnt und jene dadurch mit in die Höhe hebt.

Hieraus folgt, daß das junge Geweih bereits in der Bildung begriffen ist, während das alte noch haftet. Ueber diesen interessanten Vorgang hat soeben Hofrath W. Sömmering eine vollständige Beobachtungsreihe für den Edelhirsch und zwar für einen ungeraden Vierzehnender veröffentlicht. Nach derselben bemerkt man, nachdem das Geweih abgeworfen ist, zahlreiche Gefäßkanäle, die ehemals als ernährende Gefäße zum Baste verliefen. Sie befinden sich dicht am Rande des Rosenstockes zwischen dessen Perlen. Sowie sich nun das Geweih zu bilden anfängt, erweitern und verlängern sich diese mit Arterien und Venen versehenen Gefäße, deren Verlauf man später bis in die Furchen des Geweihes verfolgen kann, so lange dasselbe

nicht durch das Abreiben seines Bastes verlustig ging. Das beobachtete Thier warf seine beiden Stangen am 363sten Tage ab. Hierauf suchte es Ruhe im Freien, suchte die Einsamkeit und ließ sich, muthlos im Gefühl des Verlustes seiner Waffen, ermattet nieder, den Kopf gesenkt tragend und jede Berührung desselben mit einem andern Gegenstande meidend. Die runde Fläche, auf welcher das Geweih saß, war mit einem Gerinnsel von Blut und Lymphe bedeckt, was mit älteren Beobachtungen stimmt. Denn nach diesen erfolgt bei dem Abwerfen der Stange auch ein Zerreißen der sich zum Geweihe ergießenden Blutgefäße, hierdurch eine Blutung, aus dieser eine Schorfbildung. Sie war im besagten Falle mit einem wulstigen, schwärzlich-violetten Ringe umgeben, welchen der Beobachter für eine Neubildung von Gefäßen erklärt, die schon vor dem Abwerfen der Stangen vorhanden waren. Ganz nach der schon mitgetheilten Anschauung, führen diese Gefäße eine Menge neuen Blutes bis zu dem Ansatze des Geweihes, lockern dessen Zusammenhalt mit der Stirn und bewirken somit das endliche Abfallen. So lange jedoch die Stange noch haftet, können sich diese Gefäße natürlich nur wulstartig um die Basis der Stange legen, von wo aus sie die Stange gleichsam unterminiren. Dieser Gefäßring ist mithin der erste Beginn des sich neu ergänzenden Geweihes. Denn nach dessen Abwerfen verkalkt sich dieser Gefäßwulst durch Anhäufung von Knochenmaterie und wird hierdurch zur Rose mit ihrem Perlenkranze. Aus diesem Grunde erklärt sich auch, warum die Rose bei dem ersten Geweihe des Spießers fehlt. Es war ja noch keine Stange vorhanden, welche eine wulstartige Ansammlung der Gefäße rings um die Geweihbasis bedingt hätte; hier steht ja die dünne Stange auf einem hohen, langen Fortsatze des Stirnbeins. Dieser Fortsatz nimmt aber mit jedem Jahre an Breite zu, an Höhe ab, da bei dem Abwerfen des Geweihes immer eine obere Schicht desselben verloren geht.

Schon am zweiten Tage nach dem Abwerfen bedeckt sich auch die Mitte der Wundfläche mit einem Schorfe, während der Ringwulst immer breiter und höher, gewölbter und mit Radialfurchen versehen wird. Hierdurch schrumpft die Wundfläche immer mehr zusammen, bis sie zu einem kleinen rothen Flecke gestaltet ist. Nach 14 Tagen dehnt sich endlich der Wulst nach einer Seite hin vorsprungartig aus und macht somit den Anfang, die Augensprosse anzulegen. Dieser Vorsprung nimmt allmälig eine kolbenartige Gestalt von grauschwarzer Färbung an und bedeckt sich mit weißlichen Haaren, während die Oberhaut immer fester und stärker wird. Auch der Wulst dehnt sich kolbenartig an dem entgegengesetzten Ende der Augensprosse aus; sein hinterer Theil wird breiter, höher, massiger, und das um so mehr, als sich aus ihm der Hauptheil des Geweihes, die Stange erheben soll. In dieser Zeit, um den zwanzigsten Tag, ist die kleine, nun vertiefte Wundfläche in der Mitte des ganzen Wulstes fast gänzlich verschwunden. Rasch wächst der Kolbenwulst in die Breite und Höhe, ohne noch durch einen Rosenkranz von dem Rosenstocke (oder seiner Basis) abgetheilt zu sein. Außer dem Augensproß theilt er sich jetzt in eine kleinere vordere und eine stärkere hintere Halbkugel, aus der sich das zweite Ende, der Eissproß und die Stange bilden. Auch ist er jetzt dicht mit einem weißlichen Haar bedeckt. Das geschieht bis um den 23sten Tag, an welchem folglich von einer geweihartigen Form noch gar nichts zu sehen ist. Diese tritt erst in den nächstfolgenden 10 Tagen, bis zum 33sten Tage ein. „Das ganze Geweih ist gleichsam in der Anlage schon vorhanden; alle Enden sind angedeutet durch mehr oder weniger hervortretende Abtheilungen und Einschnitte des Kolbens. Er gleicht einer Pflanze, die nun mit dem Frühling nach der Winterruhe schon ihren Stengel gebildet hat, aus welchem Blätter und Blüthen hervortreiben, nachdem die Wurzel ihr Wachsthum vollendete. Nun erst sieht man deutlich einen über den Rand des behaarten Rosenstockes hervorragenden gefäßreichen, bläulichen Ring, den Anfang der sich bildenden Rose und ihrer Perlen, an der Basis des Geweihes. Darüber ragt der Augensproß schon bis zum Rand der Augenhöhle hervor. Ueber diesem zeigt sich an der rechten Stange, aber nicht an der linken, ein zweites Ende. Die Spitze ist sehr breit geworden und beginnt sich durch Furchung zu gabeln. Zwölf Tage später ist diese letzte Gabelung noch nicht vollständig; rechts erscheinen 5, und links 6 noch runde, sehr stumpfe Enden." Erst 14 Tage darauf haben sich die unteren Sprossen verlängert und zugespitzt, während die oberen noch weichen soeben damit beginnen. Drei Tage später, am 62sten Tage, haben sich auch die obersten Endspitzen getheilt, so daß man nun an beiden Stangen 7 Enden zählt. Dennoch tritt das Geweih erst am 70sten Tage in seiner vollen Gestalt auf, obschon es zu dieser Zeit noch mit einem stark behaarten, gefäßreichen Baste überzogen ist, folglich noch sehr empfindlich sein muß. Selbst am 120sten Tage ist der Bast noch vorhanden, obschon er bis dahin gänzlich vertrocknet; das Geweih aber hat seine knorpelige Substanz in eine knochenharte verwandelt. Trotzdem blutet der Augensproß bei leichter Verletzung noch deutlich. Der ganze Prozeß dauerte in dem beobachteten Falle vom 11. März bis zur Mitte des Juli.

Nun stockt die Circulation in den Blutgefäßen des Bastes gänzlich, da kein Blutandrang zu ihnen mehr erfolgt; der Bast löst sich von den Enden und Stangen von selbst, bis ihm das Thier zu Hilfe kommt und ihn durch Abschlagen (Fegen) an den Bäumen löst. Nach diesen Bäumen richtet es sich bekanntlich, welche Farbe das Geweih annimmt. Es wird durch den Saft der Stämme verschieden gefärbt, so daß z. B. in Ellern-Brüchen stehende Hirsche ein dunkelbraunes Geweih erhalten. In dem beobachteten Falle fegte der Hirsch Ende Juli. Bei solcher Gelegenheit werden natürlich die Bäume nicht selten ihrer Rinde gänzlich beraubt. Man nennt diese Reibungsfläche in der Waidmannssprache die Himmelsspur und schließt von ihrer Höhe über dem Boden wie aus ihrer Breite auf die Stärke des Thieres. In der Regel wählt das Thier hierzu schwächere Stämme mit zarter Rinde, an welcher es mit großem Eifer den Bast seines Gehörns abreibt. Nicht immer scheint das ohne alle Gefahr zu sein. Denn man hat mitunter Hirschschädel im Walde angetroffen, deren Geweih fest zwischen dem Baumstamme eingeklemmt war. Tritt ein solcher Fall ein, so kann das Thier natürlich nicht mehr von dem Stamme loskommen, es verschmachtet und läßt bei dem Verfaulen seinen Schädel am Baume zurück. Ein solcher Schädel findet sich z. B. in der Kunstkammer des k. Schlosses zu Berlin, wie Max Schmidt angibt, den dieser auf die angegebene Weise deutet. Nur ausländische, noch nicht ganz an unser Klima gewöhnte oder kränkliche Hirsche pflegen nicht immer vollständig zu fegen, so daß der Bast während der vollen Dauer des Geweihes theilweise hängen bleibt. Ebenso kommt das bei mißgestalteten Geweihen vor. Uebrigens ist die Zeitdauer ihrer Bildung bis zum Fegen bei den einzelnen Gattungen

und Arten eine verschiedene. So betrug sie 1865 im Frankfurter Thiergarten bei dem schwarzen Damhirsch 117 bis 121 Tage, bei dem gefleckten Dam 122 Tage, beim Edelhirsch 165, bei dem Aristoteleshirsch 161 Tage.

Dies beruht aber nicht allein auf dem Unterschiede von Gattung und Art, sondern auch auf körperlichen Bedingungen. Wie sich schon von vornherein schließen ließe, übt hierauf die Art der Ernährung den größten Einfluß; eine kräftige Nahrung bedingt ein kräftigeres Geweih und wahrscheinlich auch eine schnellere Entwickelung, als eine magere Nahrung. Als die Damhirsche des Frankfurter Thiergartens fast nur mit Runkelrüben und Kleie ernährt wurden, bildeten sie niemals Schaufeln, sondern nur flache Stangen aus; umgekehrt bei kräftigem Körnerfutter, bei Roßkastanien und Eicheln. Selbst bei den sonst so genügsamen Renthieren bestätigte sich diese Erfahrung, so lange sie nur mit der mageren Renthierflechte, und nicht, wie jetzt, auch mit Rüben, Brod und Heu genährt wurden.

Daraus folgt wohl am besten, welch bedeutender Stoffverbrauch bei dem ganzen Vorgange stattfinden muß; um so mehr, als die Gehörnbildung mit dem Haarwechsel zusammenfällt, indem zugleich das Winterkleid fällt und das Sommerkleid gebildet wird Das Alles übt selbstverständlich auf die ganze Lebensweise des Thieres den allergrößten Einfluß. Wo eine so bedeutende Säftemasse verbraucht wird, kann für andere Funktionen von großer Energie nicht viel übrig bleiben. Darum tritt der Hirsch erst nach vollkommener Ausbildung seines Geweihes in die Brunftzeit ein. Was früher der Geweihbildung zuströmte, wird nun den Geschlechtsfunktionen zugeführt; und steht diese Blutmasse in Verhältniß zu der vorigen, welche bei der Geweihbildung verbraucht wurde, so erklärt das hinreichend das Naturell, welches nun im Hirsch erwacht. Noch strömt ein bedeutender Theil des Blutes nach Kopf und Hals. „Denn" — sagt Hofrath Sömmering in Hinsicht auf das von ihm beobachtete Thier — „derselbe schwillt auf, seine Mähne sträubt sich, der Blick des sonst scheuen Thieres wird feurig, wild, das Auge geröthet, es steckt im Laufe erhitzt die Zunge vor. Brüllend und schreiend streift es am Tage und besonders in der Nacht umher, das Wild aufsuchend und ihm nachziehend. Nun seiner fertigen starken Waffen sich bewußt, ist es stets kampfbereit gegen seine Nebenbuhler; ja in blinder Wuth geht es oft auch gegen Menschen und kann sehr gefährlich werden."

Dieser innige Zusammenhang zwischen der Geweihbildung und den Geschlechtsverhältnissen drückt sich vielfach in ersterer selbst aus. Castrirte Hirsche setzen darum auch nie ein Geweih auf, verlieren aber auch keins, wenn sie zur Zeit der Castration ein solches noch besaßen. Dagegen bringen einseitig castrirte Thiere an der normal gebliebenen Seite ihr Geweih hervor, während es auf der andern Seite ausbleibt. Aus gleichem Grunde werden auch Hirsche, die eben abgeworfen haben, niemals fruchtbar sein können, obgleich dem Zeugungsakte nichts im Wege steht: denn der Blutstrom wird ja von da ab nicht allein dem Kopfe zugewendet, sondern auch auf Kosten der übrigen Lebensfunktionen dort zur Geweihbildung verbraucht. Im Frankfurter Thiergarten beobachtete man in der That, daß zu dieser Zeit befruchtete Weibchen niemals trächtig wurden. Einen andern Beweis für jenen innigen Zusammenhang liefern auch manche weibliche Thiere, die ausnahmsweise im hohen Alter einmal unvollständige Geweihe aufsetzen: sie bleiben unfruchtbar. Selbst bei einer künstlichen Entfernung des Geweihes durch Absägen will man Unfruchtbarkeit als Endresultat beobachtet haben. Doch würde sie hier nicht klar sein. Wo indeß, wie beim Renthier, auch das weibliche Thier normal sein Geweih hervorbringt, ist das eine andere Sache: hier muß eben der Stoffwechsel nothwendig ein gänzlich andrer sein, damit die Fruchtbarkeit nicht beeinträchtigt werde.

Alles in Allem betrachtet, haben wir in der Geweihbildung einen so eigenthümlichen Vorgang vor uns, daß man sich nicht zu wundern braucht, wenn er in seiner physiologischen Bedeutung selten richtig gedeutet wurde. In der Regel schreibt man dem Geweih die Bedeutung einer Waffe zu. Allerdings trifft das zu, so lange das Geweih vorhanden ist. Da es aber auch eine Zeit lang fehlt, so wird die Natur vollkommen unverständlich und widerspruchsvoll, wenn nicht unbarmherzig: sie hat ja ein auf eine Waffe angewiesenes Thier selber wehrlos gemacht. Es folgt hieraus, daß das Geweih als Waffe nicht der eigentliche Endzweck, sondern nur der nebensächliche sein kann. Aber was ist es dann? wird man fragen. Erinnern wir uns jedoch, daß das Leben des Thieres in zwei große Perioden zerfällt, in eine Zeugungs- und eine vegetative Periode: so ist es klar, daß wir eine doppelte Reihe des Stoffwechsels vor uns haben. Die Bildung des Geweihes führt erst den Zustand der Fruchtbarkeit herbei; folglich ist diese Stoffabscheidung in Form eines Gehörns durchaus nothwendig, um erst die Leibessäfte für die Zeugung vorzubereiten, gleichsam zu concentriren, zu verfeinern. Sonst wäre der oben geschilderte innige Zusammenhang zwischen Geweihbildung und Brunft ja vollkommen unverständlich. Aus diesem Grunde folgt nun wie von selbst, daß die Geweihbildung nur nebensächlich als Waffe, sonst aber als Regulator des Stoffwechsels dient, und daß sie mithin in die große Reihe jener organischen Nebenprodukte gehört, wozu auch Haare, Hörner, überhaupt Fortsätze aller Art bei den Thieren, und selbst bei den Pflanzen, gehören. Daß das Geweih alljährlich abgeworfen und neu ersetzt wird, ist eine Eigenthümlichkeit der hirschartigen Thiere. Bei Dickhäutern, bei Rindern z. B., tritt der umgekehrte Fall ein; aber das Gehörn setzt alle Jahre eine neue Schicht auf, die man, wie bei dem Holz der Pflanzen, gleichsam als Jahresring ansprechen darf. Es bleibt sich folglich gleich, ob das Gehörn abgeworfen wird oder stehen bleibt; in beiden Fällen regelt die Natur den Stoffwechsel auf die entgegengesetzte Weise: bei den hirschartigen Thieren durch völlige Neubildung des Organs, bei Rindern durch Wachsthum des alten Organes. Das ist es zugleich, was der Geweihbildung bei den Hirschen ein mehr als gewöhnliches, was ihm ein so hohes physiologisches Interesse verleiht. Sie ist einer der schlagendsten Beweise für die Richtigkeit jenes Naturgesetzes, das ich einst in diesen Blättern (1861. Nr. 5) unter dem Namen des „Gesetzes der organischen Nebenprodukte" aufstellte und ausführlicher erläuterte.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschkesche Buchdruckerei in Halle.

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 12. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 21. März 1866.

Die geehrten Abonnenten, welche das Blatt **durch die Post** beziehen, werden darauf aufmerksam gemacht, daß das **Abonnement für das nächste Vierteljahr** (April bis Juni 1866) **ausdrücklich bei den Postanstalten erneuert werden muß**, da sonst die Zusendung der Zeitung durch die Post unterbleibt.

Für Diejenigen, welche unsrer Zeitung als Abonnenten nachträglich beizutreten wünschen, bemerken wir, daß Exemplare von den Jahrgängen 1852—1865, in gefälligen Umschlag geheftet, noch zu haben sind.

Halle, den 21. März 1866.

Die deutsche Nordpolexpedition.

Von Otto Ule.

Zweiter Artikel.

Nicht mit Unrecht hat man die heutige geographische Wissenschaft als eine Schöpfung des deutschen Geistes bezeichnet. Aber man irrt, wenn man das Verdienst der deutschen Nation um die Erdkunde nur auf dem Felde der Theorien sucht. Auf dem praktischen Gebiete der Entdeckungen hat sie nicht minder der Kränze des Ruhmes gesammelt. Deutsche Namen glänzen voran unter den Entdeckern in Afrika und Australien, in den Anden und auf dem Himalaya, und wenn die Zahl der Märtyrer einen Maßstab abgeben kann für die Betheiligung einer Nation an dem Werke der Entdeckungen, dann dürften wenige Nationen seit den letzten Jahrzehnten mit der deutschen wetteifern können. Nicht immer freilich ist die Thätigkeit Einzelner zugleich Verdienst der Nation. In einem Falle aber hat es die deutsche Nation bewiesen, daß sie als solche ein Herz hat für die großen Aufgaben der geographischen Wissenschaft. Das war, als Eduard Vogel im Innern des von ihm durchforschten Afrika verschollen war, und nun das in Gotha gebildete Comité seinen Hülferuf an die Nation ergehen ließ. Man mag die Summe von c. 22,000 Thalern, die damals in kurzer Zeit aus allen deutschen Ländern zusammen kam, gering finden; sie erscheint aber nicht so klein, wenn man die Bethätigung andrer Nationen, selbst der englischen, bei ähnlichen Unternehmungen, einzelne Fälle

ausgenommen, dagegen hält; sie erscheint vollends groß, wenn man erwägt, daß es das erste Unternehmen der Art in Deutschland war, und daß die Beiträge nicht von Regierungen, selbst nur zu einem kleinen Theile von Fürsten, zum größten Theile aus allen Kreisen und Schichten der deutschen Bevölkerung des In- und Auslandes, selbst des fernsten Auslandes, zusammenflossen. Das ganze deutsche Volk fühlte sich in diesem Unternehmen geeinigt und solidarisch verpflichtet für jeden Einzelnen. Es war auch durchaus nicht das Gefühl der Menschlichkeit allein, der Theilnahme an dem Geschick eines Unglücklichen, der Ehrenpflicht, für seine mögliche Rettung einzustehen, was die Deutschen zu jenem gemeinsamen Handeln antrieb. Leider ließen ja schon damals die Umstände kaum noch einen Zweifel an dem Tode des unglücklichen Forschers zu, und das Comité bezeichnete auch darum in seinem Aufruf die Aufgabe des Unternehmens ausdrücklich als eine wissenschaftliche, als die Fortführung und Vollendung des durch Vogel begonnenen Werkes der Erforschung des zwischen dem Tsadsee und dem Nil gelegenen unbekannten Ländergebietes. Die deutsche Nation kann stolz sein auf jene Expedition, deren wissenschaftliche Resultate die Opfer an Geld und selbst die kostbareren an Menschenleben reichlich aufwiegen und sie den glänzendsten Unternehmungen andrer Völker ebenbürtig zur Seite stellen.

An eine solche Nation, die so unzweideutige Beweise ihres Gemeinsinns und ihrer Theilnahme an großen wissenschaftlichen Unternehmungen an den Tag gelegt hatte, durfte sich Petermann mit seinem Plane unbedenklich wenden. Freilich nahm er ihren Unternehmungsgeist nach einer ganz andern Seite in Anspruch. Es war ein Unternehmen zur See, das er forderte, und zu einem solchen gehört mehr als Geld, mehr als die Opferwilligkeit einzelner durch Wissensdrang begeisterter Männer, dazu gehören auch Schiffe und seeerfahrene Mannschaften. Allerdings fehlt es Deutschland an Schiffen nicht; seine Handelsflotte ist die dritte unter den Handelsflotten der Erde; seine Matrosen gehören zu den gesuchtesten in Europa. Aber diese Schiffe stehen lediglich im Dienste des Handels, vereinzelt durch die vereinzelten Interessen. Dieser Flotte geht jedes Gefühl der Gemeinsamkeit, der gemeinsamen Macht, des nationalen Schutzes ab. Eine Nation aber, die nicht das Bewußtsein der Macht, der Herrschaft zur See hat, ist wenig geeignet zu wissenschaftlichen Unternehmungen zur See. Nur die Herrschaft legt auch die Pflicht auf, das beherrschte Gebiet zu erforschen. Darum hat auch die deutsche Nation seit Jahrhunderten trotz ihrer hervorragenden Thätigkeit auf dem Gebiete der geographischen Entdeckungen so gehandelt, als ob sie gar keine Schiffe und gar keine Seeleute habe. Tief in das Innere der Continente, in die gefahrvollsten Länder Afrika's, Australiens, Asiens und Amerika's sind unsere Forscher gedrungen; von deutschen Entdeckern zur See berichtet die Geschichte nichts. Aber es beginnt anders in Deutschland zu werden, ein ahnungsvoller Drang, die Macht zur See zu erlangen, ist unzweifelhaft erwacht. Wiederholt hat die deutsche Nation einen Anlauf genommen, sich eine deutsche Flotte zu schaffen, und sind auch diese Versuche noch an der alten Zerrissenheit gescheitert, so ist doch mit einer preußischen Flotte wenigstens schon ein glücklicher Anfang gemacht.

Auf diesem erwachenden Drange nach Macht ruht die Hoffnung des Petermann'schen Planes. Ein solches über das gewöhnliche Handelsinteresse hinausgehendes Unternehmen ist geeignet, das deutsche Nationalgefühl zu stärken. Es muß alte Erinnerungen wecken an Zeiten, wo die Flotten der Hansa die Meere beherrschten, wo das deutsche Meer der ausschließliche Ausgangspunkt des für den Handel so wichtigen Walfischfanges war. Es muß den Stolz der reichen deutschen Handelsstädte reizen, zu thun, was sonst nur der Besitz der Macht gebietet, in der richtigen Erkenntniß, daß Unternehmungen dieser Art auch reellen Nutzen gewähren und dem Handel zu Gute kommen. Denn eine Entdeckung, wie die in Aussicht gestellte, ersetzt gewissermaßen den mangelnden Besitz. Das Meer, das erforscht werden soll, verspricht zu werden, was einst das spitzbergische Meer war, ein reicher Jagdgrund für thranliefernde Thiere; und jenseits jenes Meeres winken die Elfenbeinlager der sibirischen Mammuthküsten. Alle diese Schätze sind dort zu gewinnen, und wenn nicht der Sinn für die Größe und Macht des Vaterlandes, wenn nicht die Theilnahme für die großen Aufgaben der Wissenschaft, so sollte schon das eigene Interesse unsere deutschen Seestädte veranlassen, sich dieses Unternehmens anzunehmen. Einige reiche Rheder Hamburgs und Bremens, die ihre Reichthümer dem Meere verdanken, und die sich ein Beispiel nähmen an dem englischen Branntweinbrenner Felix Booth, der im Jahre 1818 die große arktische Expedition von John Roß ausrüstete, oder an dem amerikanischen Kaufmann Grinnell, der die beiden Kane'schen Expeditionen in's Werk setzte, würden vollkommen im Stande sein, die Mittel zur Ausführung der deutschen Nordpolexpedition zu beschaffen, und sie würden damit nicht blos einen Theil des Dankes abstatten, sondern unzweifelhaft auch sich eine Quelle künftigen Gewinnes öffnen.

Gleichwohl würde es nicht rathsam sein, das Unternehmen allein auf die Opferwilligkeit des deutschen Volkes oder reicher Rheder zu stützen. Es gehört dazu mehr als Geld, es gehören dazu auch Schiffe und Mannschaften. Diese Schiffe müssen hölzerne Schraubendampfer sein. Die Dampfschiffe unsrer Handelsmarine sind aber sämmtlich von Eisen und darum nicht geeignet für eine Nordpolfahrt, einmal weil sie dem Eisdruck viel weniger Widerstand leisten, als starkgebaute hölzerne Schiffe, dann weil sie keinen Schutz gegen die Kälte gewähren, endlich weil sie jede magnetische Beobachtung verhindern. Geeignete Schiffe in andern Ländern zu chartern oder besser zu kaufen, würde sehr

schwierig, mindestens sehr kostspielig werden. Unsere deutschen Kriegsmarinen besitzen aber hölzerne Schraubendampfer. Ob sie freilich in jeder Beziehung den Anforderungen für eine Nordpolfahrt entsprechen, kann zweifelhaft sein. Da es bei Kriegsdampfern hauptsächlich auf Schnelligkeit ankommt, so besitzen sie stets sehr große Maschinen, die ungemein viel Kohlen verzehren, so daß sie höchstens für drei Wochen Kohlen mit sich führen können. Ein rechter Nordpolfahrer aber muß eine Kohlenladung führen, die womöglich auf 8 bis 10 Wochen ausreicht, darf sich also nur mit kleineren Maschinen begnügen. Wenn es also auch dahingestellt bleiben mag, ob ganz passende Schiffe sich in den deutschen Kriegsmarinen vorfinden, so unterliegt es keinem Zweifel, daß sie allein im Stande sind, die geeignete Mannschaft zu liefern. „Eine Erforschung des Polargebietes", sagt Osborn, gewiß eine Autorität für arktische Fahrten, „sollte immer unter den Auspicien und mit der Disciplin der Marine vor sich gehen; man bedarf dabei aller ihrer Hülfsquellen und Erfahrungen." „Man vergesse nicht", sagt v. Freeden, Director der Oldenburgischen Navigationsschule, „daß die ersten größeren Entdeckungsreisen nach beiden Erdpolen wegen des besondern dazu tauglichen Materials an Wissen, Menschen und Schiffen fast überall von den Regierungen ausgegangen sind, und erst, als deren Eifer nachließ, wie in England und Amerika, durch Private weiter gefördert wurden." Ueberdies scheint es doch gerade die Aufgabe der Kriegsflotten in Friedenszeiten zu sein, durch solche Unternehmungen zur Vermehrung unseres hydrographischen und geographischen Wissens beizutragen, und Amerika, England, Holland, Frankreich schicken in der That fortwährend ihre gebildeteren Officiere zu solcher Beschäftigung aus. Es gibt keine bessere Uebungsschule für eine Kriegsmarine im Frieden, als eine solche Entdeckungsfahrt. „Die Marine", sagt Osborn, „bedarf der Thätigkeit, um aus dem Schlendrian aufgerüttelt zu werden und nicht dem Krebsschaden eines langen Friedens anheimzufallen; dazu sind Polarexpeditionen in moralischer wie in gesundheitlicher Beziehung heilsamer als neue Kriege mit Aschanti und Japan." Was aber für die englische Marine gilt, ist gewiß noch richtiger für die junge Marine Preußens, die nicht in der Lage ist, um ihrer Uebung willen mit einem Völkchen der Südsee anzubinden. Welche kostbare Gelegenheit für diese Marine, ihre frische Kraft zu versuchen! Welche Gelegenheit überdies für die immer mehr vereinsamende preußische Regierung, sich eine nationale Idee zu eigen zu machen, deren Durchführung nur Ehre bringen kann!

So vereinigt sich Alles, die Expedition zur Erforschung der Nordpolregionen als ein Unternehmen darzustellen, dessen Ausführung in Deutschlands Interesse und in Deutschlands Macht liegt. Der Beruf ist vorhanden, der Sinn im Volke dafür erwacht, an Geld, an Schiffen, an Mannschaften fehlt es nicht. Die deutsche Wissenschaft, der deutsche Handel, die größte deutsche Regierung ist dabei interessirt. So that Petermann keinen Fehlgriff, als er im Unmuth über Englands Zögerung sich mit seinem großen Plane an die deutsche Nation wandte. Freilich gab es auch hier manche Schwierigkeiten zu überwinden. Bei der politischen Zerrissenheit Deutschlands fehlt es leider an einer ähnlichen Vereinigung von Männern, welche für die geographische Wissenschaft wirken und die Leitung einer so wichtigen Angelegenheit in die Hand zu nehmen berufen sind, wie sie England in der geographischen Gesellschaft von London, Frankreich in der von Paris, Rußland in der von Petersburg besitzt. Diese Centralstelle zu schaffen, gelang Petermann. Durch Vermittelung des freien deutschen Hochstifts zu Frankfurt a. M. fand am 23. Juli v. J. eine Versammlung von Meistern und Freunden der Erdkunde im Göthehause zu Frankfurt statt, und diese ertheilte dem Petermann'schen Plane ihre volle Zustimmung und beschloß für dessen Ausführung mit aller Kraft und allen ihr zu Gebote stehenden Mitteln zu wirken. Zugleich wurde ein Ausschuß ernannt, welcher die Mittel zur Aufbringung der Kosten der Expedition in Erwägung ziehen sollte.

In dieser Versammlung hatte Petermann den Wunsch ausgesprochen, daß schon im laufenden Jahre eine Recognoscirungsfahrt zur vorläufigen Erkundung der Gegenden zwischen Spitzbergen und Nowaja Semlja, vielleicht auch der sibirischen Nordküste, ausgeführt werde, von diesem Wunsche aber Abstand genommen, um nicht die für die große Unternehmung erforderlichen Kräfte zu zersplittern. Aber dieser Plan wurde von dem preußischen Corvettenkapitän Werner wieder aufgenommen und bei einer Durchreise durch Bremen und Hamburg gegen mehrere angesehene Rheder und Seemänner zur Sprache gebracht. Ohne die Erfolge seiner Bemühungen in den reichen Seestädten abzuwarten, ließ sogar Werner auf eigene Verantwortlichkeit einen eisernen Schraubendampfer von 220 Tons Gehalt und 40 Pferdekraft in London chartern, und er selbst wollte, falls ihm der nachgesuchte Urlaub von seinen vorgesetzten Behörden ertheilt würde, die Führung der Expedition übernehmen. Reiche Summen flossen auch bald aus Hamburg und Bremen zusammen; aber Werner selbst, der soeben erst zum Commandanten des Artillerieschiffs „Gefion" ernannt war, konnte leider wegen der Kürze der Zeit seinen Urlaub nicht erlangen. An seiner Stelle übernahmen daher zwei erprobte Hamburger Schiffscapitäne, Hagemann und Bernard, die Führung. Die Vorbereitungen zur Expedition wurden mit seltener Energie betrieben, und nur das gecharterte Schiff ließ noch auf sich warten. Endlich am 29. August traf es in Hamburg ein, und nach zwei Tagen schon war die Ladung an Bord und die Mannschaft, darunter zwei bewährte deutsche Naturforscher, Dr. Wibel aus Hamburg und Dr. Fischer-Benzon aus Kiel, zur Abfahrt bereit. Es war die höchste Zeit, wenn in diesem Jahre noch etwas ausgerichtet werden sollte, da

die Monate September und October nach den übereinstimmenden Ansichten aller arktischen Autoritäten die günstigsten für eine Fahrt in jenen spitzbergischen Meeren sind.

Am 31. August verließ das Schiff, begleitet von heißen Segenswünschen, den Hafen von Hamburg. Aber noch war Cuxhaven nicht erreicht, als plötzlich die Mannschaft durch einen heftigen Stoß erschreckt wurde, dem ein augenblicklicher Stillstand der Maschine folgte. Die Maschine hatte Schaden gelitten; die Kolbenstange war verbogen, sämmtliche Ventile zerbrochen. Der Schaden war so bedeutend, daß die Reparatur mehr als 8 Tage in Anspruch nehmen mußte. Das Schiff mußte nach Hamburg zurückgeschleppt werden; an eine Fortsetzung oder Wiederaufnahme der Fahrt war nicht mehr zu denken. Ob Zufall, ob, wie gerngewöhnt wurde, englische Intrigue bei diesem Maschinenbruch im Spiele war, wollen wir dahingestellt sein lassen; genug, die erste deutsche Unternehmung zur See, die vorläufige Recognoscirungsfahrt, war gescheitert.

Mit um so größerem Eifer ging man jetzt an die Vorbereitung der großen für das Frühjahr 1866 beabsichtigten deutschen Nordfahrt. Es gelang Petermann, die preußische Regierung für das Unternehmen zu gewinnen, und er erhielt insbesondere von dem Kriegsminister die Versicherung, daß nicht allein die Beurlaubung des Corvettencapitäns Werner zur Führung der Expedition keinen Anstand finden werde, sondern, daß man auch bereit sei, dem Unternehmen von Seiten des Staates thatsächliche Unterstützung zukommen zu lassen. Der daran geknüpfte Wunsch freilich, daß dies in Gemeinschaft mit Oesterreich geschehen möge, hat keine Erfüllung gefunden.

Am 18. December fand zu Gotha eine Versammlung des deutschen Nordfahrts-Comité's statt, und diese einigte sich zu folgender Erklärung: „Der deutsche Nordfahrtsausschuß begrüßt mit großer Freude die Nachricht, daß die königl. preußische Regierung geneigt sei, die deutsche Nordfahrt aus ihren Mitteln zur Ausführung zu bringen. Derselbe ist überzeugt, daß auf diesem Wege bei den großen, der preußischen Regierung zu Gebote stehenden Hülfsmitteln auch Großes zu erreichen und das wesentliche Ziel zu erlangen sei. Der Ausschuß ist aber ebenso sehr überzeugt, daß damit seiner eignen Thätigkeit keine Grenze gesetzt werde, und er stellt sich auch ferner die Aufgabe, die Betheiligung auf alle Weise rege zu erhalten und dafür zu sorgen, daß die deutsche Nordfahrt zu Stande komme und die wissenschaftlichen Kräfte, welche sich in seiner Mitte befinden, dabei zur Mitwirkung und Geltung gelangen."

Die preußische Regierung schien in der That die Hoffnungen, welche der deutsche Nordfahrtsausschuß in sie gesetzt hatte, nicht täuschen zu wollen. Sie setzte eine Commission von Seeofficieren zur weiteren Erwägung dieser Angelegenheit ein, und zu den Berathungen derselben wurde auch Dr. Petermann gezogen. Von einem Beschlusse der Regierung ist aber bis heute noch nichts bekannt. Gerüchtsweise nur wird mitgetheilt, daß die Ausführung der Expedition Anfang Mai stattfinden solle, und daß zwei hölzerne Schraubendampfer von 400 Tons und 80 bis 100 Pferdekraft nebst einem Segelschiff als Transportschiff dazu bestimmt seien. Vielleicht läßt sich auf das Vorhandensein eines solchen Beschlusses auch aus der Thatsache schließen, daß Capitän Werner, der voraussichtliche Führer dieser Expedition, vor Kurzem durch seine Behörde von dem Commando des Artillerieschiffes „Gefion" entbunden worden ist.

Auch der preußischen Volksvertretung wurde durch eine Petition aus der Grafschaft Mark Gelegenheit geboten, sich über diese wichtige vaterländische Frage auszusprechen. Die Commission für Handel und Gewerbe hat über diese Petition, welche den Antrag enthielt, die königl. Staatsregierung aufzufordern, „die durch Petermann angeregte Nordfahrt im Interesse der Marine direct in die Hand zu nehmen oder wenigstens eine zu diesem Zwecke gebildete Privatgesellschaft kräftig zu unterstützen", einen Bericht erstattet. Die Commission erkannte danach einstimmig die Bedeutung des Unternehmens für die Wissenschaft, für den Handel und für die vaterländische Marine an. Sie nahm auch mit Freuden die Erklärung der Staatsregierung entgegen, daß diese das allgemeine Interesse für die angeregte Nordpolfahrt lebhaft theile und bereits deren Ausführung in Erwägung gezogen habe. „Wenn Preußen", so heißt es in dem Bericht, „das in Deutschland angeregte Unternehmen als Staat in die Hand nimmt, sei es selbständig oder cooperativ mit einer Privatgesellschaft, jedoch im letzteren Falle leitend, so fördert es die Ausführung und eignet sich gleichzeitig eine nationale Idee an, mit deren Durchführung oder wesentlichen Unterstützung es seinen Beruf erfüllt. Der maritimen Vormacht Deutschlands mit ihren für die projectirte Fahrt passenden Schiffen, mit ihren tüchtigen Seeofficieren und disciplinirten Mannschaften, mit ihren Mitteln und Anstalten zu einer leichten, schnellen und sicheren Ausrüstung der Expedition winkt ein Ehrenpreis. Es ist auch von dem Patriotismus anderer Staaten zu erwarten, daß sie sich freiwillig erbieten werden, einen Theil der Kosten der Expedition mit zu übernehmen, und an muthigen Männern der Wissenschaft, welche die Expedition begleiten, wird es nicht fehlen."

Trotz dieser Erklärung mußte die Commission es sich versagen, die Petition mit ihren Anträgen der königl. Staatsregierung zur Berücksichtigung zu überweisen, selbst auf die Gefahr hin, daß ihr der Vorwurf gemacht werde, einer vaterländischen Frage eine allzugeringe Bedeutung beigemessen zu haben. „Die politische Situation, in welcher sich Preußen befindet, das schon seit Jahren nicht erfolgte Zustandekommen eines Budgets, das einseitige Vorgehen der königl. Staatsregierung mit Staatseinnahmen und Staatsausgaben untersagen es der Commission, in einer Angelegenheit, die auch ihre finanzielle Seite hat, die Initiative zu ergreifen.

Leider ist diese Angelegenheit wegen des plötzlichen Schlusses der Session in dem Abgeordnetenhause selbst nicht mehr zur Verhandlung gekommen. Es würde sich sonst gezeigt haben, daß die Volksvertretung in voller Erkenntniß des Berufes und der Interessen Preußens dem wichtigen nationalen Unternehmen ihre lebhafteste Theilnahme zuwendet. Zu einem andern Beschlusse als dem der Commission würde es indeß nicht gekommen sein. Denn leider entspricht dieser nur zu sehr der wirklichen Sachlage. Eine Volksvertretung, die vergeblich in die Regierung dringt, dem Lande seinen eignen Pol wiederzugeben, kann sie nicht auffordern, den Pol der Erde zu suchen.

Die politischen Verhältnisse werfen leider auch ihre Schatten auf die Unternehmungen der Wissenschaft. Aber das darf den Muth nicht beugen, das Vertrauen nicht schwächen, wo die Ehre gebietet. Die deutsche Nordpolfahrt wird zu Stande kommen, mag sie die preußische Regierung in richtiger Erkenntniß ihres Berufes ausführen, oder mag sie durch die Mittel des Volkes in's Werk gesetzt werden. Nur lege die deutsche Nation nicht die Hände in den Schooß, sei es in übergroßem Vertrauen auf die Regierungen, sei es in Mißtrauen gegen die eigene Kraft! Gerade in ernster Zeit, wo trübe Nebel über dem Vaterlande lagern, erhebe sich das Volk zu einer mannhaften nationalen That! Zweimal bereits hat es in edler Begeisterung vergebliche Anstrengungen gemacht, sich eine deutsche Flotte zu schaffen. Jetzt winkt ihm ein Unternehmen, das ihm mehr Geltung zur See verschaffen wird, als ein Dutzend deutscher Kriegsschiffe! Darum, wer ein Herz hat für Deutschlands Ehre und Deutschlands Beruf zur See, für seine Marine, seinen Handel, seine Wissenschaft, sei er ein Rheder oder Kaufmann, der seine Reichthümer dem Meere verdankt, sei er ein Gelehrter oder ein Mann des Handwerks und der Arbeit, der trage bei nach Kräften, dem großen Unternehmen der deutschen Nordpolfahrt die Ausführung zu sichern, an welchem Theil zu haben, einst Jeder stolz sein wird!*)

*) Der Unterzeichnete als Mitglied des deutschen Nordfahrtsausschusses ist bereit, Beiträge entgegenzunehmen.

Dr. Otto Ule.

Die natürlichen Grundlagen der Musik.

Von Theodor Hoh.

Zweiter Artikel.

Zur Melodie und Harmonie kommt als drittes sehr wesentliches Charaktermoment der Tonstücke der Rhythmus oder Takt, d. i. Periodicität, mit welcher man eine gewisse Anzahl von Tönen einer bestimmten Erregungsschnelligkeit und Dauer in ein Ganzes zusammenfaßt. Je nachdem diese Zeit, welche die Taktperiode darstellt, und der selbst wieder nach Herkommen und Gefühl, nach der Absicht des Componisten oder nach dem Willen des Dirigenten und Spielers eine verschiedene absolute Dauer verliehen werden kann, in vier, drei, sechs Hauptabschnitte zerfällt, deren jedem eine ganze Note, beziehungsweise deren vierter und achter Theil oder eine bestimmte Summe ihrer Bruchtheile entspricht, erhält man die drei wichtigsten Rhythmen des Viervierteltakts, Dreiviertel- und Sechsachteltaktes.

War in der alten Musik der Rhythmus im Verband mit der Melodie der, wie es scheint, hinreichend befriedigende Ersatz der Harmonie, so ist er auch in den Compositionen der Neuzeit ein unerläßliches Ding strengster Beachtung und feinen Verständnisses. Wer weiß nicht, daß die unter denselben harmonischen und melodiösen Verhältnissen stehende musikalische Leistung je nach dem Takte den Eindruck des munter Anregenden, andrerseits des Schläfrigen, ja Widerlichen macht, oder umgekehrt ein ernstes Tonstück bei richtigem Tempo erhaben oder schmerzvoll, bei beschleunigtem oft geradezu lächerlich klingt? Dies ist ganz natürlich. Denn die Seele verlangt nicht nur einen ihrer bereits bestehenden oder hervorzulockenden Stimmung entsprechenden Ausdruck im künstlerisch wiedergestrahlten Bilde ihres Zustandes, sondern auch, daß die damit zusammenhängenden Aeußerungen oder Ansprüche in der gleichsam der Empfindung zur Einheit dienenden Zeit sich nicht ungebührlich und der inneren Bedeutung entgegen häufen. Zwar oberflächlich anmuthende heitere Elemente dürfen rasch heranstürmen, weil sie ebenso schnell verfliegen; für gewichtigere ernste Eindrücke aber darf die zur Verarbeitung unumgängliche Zeit von der den Regeln der Natur gehorsamen Kunst höchstens dann, und auch dann nur mit weisem Maße überschritten werden, wenn Ungeheuerliches, gewaltig Erschreckendes die Seele bedrohen soll.

Liegt das zuletzt besprochene Moment des musikalischen Vortrages theils in der dem Componisten allein überlassenen Wahl der geeigneten Taktart, theils in der auch vom ausübenden Künstler abhängigen allgemeinen und abwechselnden Behandlung des Tempo, so wird die hierdurch erzielte Wirkung noch ganz besonders durch das zwar von einer andern Seite herantretende, aber innig sich anschließende Element der Tonintensität erhöht, d. h. der Stärke, in welcher der Hauptton nebst seinen gleichzeitig gerufenen Verwandten angeschlagen wird und demgemäß anspricht. Auch hier empfängt die Kunst ihr Gesetz von der Natur und dem Gefühle des Menschen, indem Lautes und Leises mit kräftiger und zarter Empfindung korrespondiren. Die Stärke des Anschlages, die hiermit erzeugte „lebendige Kraft der Schwingung", bedingt in erster Linie die hier in

Frage stehende Eigenschaft des Tones. Aber die Beschaffenheit des schwingenden Körpers, seine Isolirung oder gegentheils Verbindung mit mehr oder weniger an der Schwingung Theil nehmenden Stoffen, seine Umgebung von einem verschiedentlich gut leitenden Mittel je nach dessen Dichte und Bewegungszustand, sind zur Beurtheilung der Intensität und der an der Stärke des Eindrucks ebenfalls sich betheiligenden Ausdauer des verklingenden Tones bedeutsame Faktoren.

Hierbei mag die bekannte Thatsache erwähnt werden, daß neben der an die sympathischen Erfahrungen der sentimentalen Psychologie erinnernden Erscheinung des Mittönens gleich- oder ähnlich gestimmter Saiten auch noch in andrer Weise unter günstigen Umständen ungerufene Töne sich melden, Combinationstöne, auch Tartinische Töne genannt. Ihre Ursache, wenngleich häufig nur subjectiv in den inneren Einrichtungen und Thätigkeiten des Hörorgans gelegen, findet man objectiv darin, daß die Unterschiede, welche zwischen den benachbarten oder um irgend ein Intervall auseinander liegenden Schwingungszahlen gleichzeitig angeschlagener Töne bestehen, gleichsam in besonderen Tonexistenzen sich personificiren, welche einen Ton tragen, dessen Höhe durch die arithmetischen Differenzen der erwähnten Schwingungszahlen bestimmt wird. Tritt das Ereigniß zusammenfallender und damit verstärkter Schwingungsphasen gleichartigen Charakters, d. i. gleichnamiger Ausbeugung oder beziehungsweise gleichzeitiger Verdichtung und Verdünnung, nicht oft genug ein, um zum gemeinsamen Eindruck Eines Tones zu verschmelzen, so erscheinen die sogenannten Stöße als periodische Anschwellungen des „schwebenden" Tones.

Die letzte Haupteigenschaft des Tones, die Qualität, der Klang, der ihn erst eigentlich zur Sprache der Seele befähigt, entzieht sich der Forschung weit spröder, als das mit der scharfen, mathematischen Methode angreifbare quantitative Element. Es ist wahrscheinlich, daß innerhalb jeder einzelnen Schwingungsperiode bei reinen Klängen eine größere Regelmäßigkeit, bei specifisch verschiedenen Klängen aber je eine besondere Ordnung der Bewegung stattfinde und beibehalten bleibe, indem sich dem Hauptton mehrfache Obertöne beimengen, daß ferner Vermeidung jeder Störung in der Fortpflanzung hierfür von Wichtigkeit sei, daß endlich die Mitschwingung berührter und die Schallwellen zurückwerfender Körper die Art des Klanges beeinflusse. Letzteres Motiv, als das äußerlich erfaßbarste, sehen wir verwirklicht in Bauart und Material der verschiedenen musikalischen Instrumente, deren theils durch abwechselnde Verdünnungs- und Verdichtungswellen der Luft, theils durch die in sogenannten Knotenabtheilungen stattfindenden stehenden, eigentlich zwischen beiden Enden hin- und herlaufenden Schwingungen der Darm- oder Metallsaiten erzeugte Töne durch das Mitvibriren der Wände (Blasinstruments) oder Resonanzböden (Streichinstrumente und Klavier) nicht nur verstärkt, sondern auch mannigfach und eigenthümlich gefärbt werden. Hier berührt uns eine Analogie mit den Farben, welche bekanntlich auch, wenn schon wesentlich gleich, einen sehr verschiedenen Eindruck machen, je nachdem sie auf Sammet, Seide, Blumenblättern, oder anderen künstlichen und natürlichen Flächen ihren scheinbaren Sitz aufgeschlagen haben; wie denn überhaupt einer Harmonie der Töne für das Ohr einer Harmonie der Farben für das Auge gleichläuft; — eine, wenngleich in den feineren Beziehungen noch dunkle, doch in wesentlicher Aehnlichkeit des physikalischen Vorganges — der Schwingung thatsächlich begründete, auch in vielen sprachlichen Gleichnissen verwerthete Mahnung an die höhere Einheit aller Weltkräfte und an ihren Zusammenhang mit den Grundelementen des menschlichen Wesens.

Wilde Liebe.

Skizze aus dem Leben der südaustralischen Wilden.

Von Dr. Mücke in Tanunda (Südaustralien).

Fünfter Artikel.

Taubenauge saß vor dem Feuer, und ihr Gatte kniete neben ihr, mit einem abgenagten Knochen spielend. Sie führten in ihrer Sprache ein sehr lebendiges Gespräch, von dem ich Nichts, mein Freund nur Weniges verstand. Indeß, ich glaubte in ihren Mienen und Augen Alles verstehen zu können, so offen, so beredt waren sie. Ihre Blicke hafteten fest in einander mit einer Zärtlichkeit und zugleich mit einem hingebenden Vertrauen, daß sie meine volle Theilnahme gewannen. Ihre Berathung währte nicht mehr lange. Taubenauge erhob sich mit strahlendem Gesichte, die Opossumdecke fiel zurück, und ihre Rechte auf seine Schulter legend, stand sie wie eine Statue von vollendeter Schönheit, aus Ebenholz geschnitzt, vor ihm, schüttelte mit ihrem Köpfchen, ließ ihren andern Arm langsam einen Bogen über die lachende Gegend des Flußthales beschreiben und zeigte darauf mit derselben Hand nach der Gegend, die ihr entgegengesetzt war, und wohin mein Weg sie führen sollte. „Mit dir, Yambock", so übersetzte ich die feierlichen Worte, die in dieser Pantomime lagen, „mit dir verlasse ich diese Paradiese und gehe an's Ende der Welt!"

Jetzt stand auch der Mann auf. Tiefer Ernst lag in seinen Zügen. Seine magere, aber weite Brust, an welcher jeder Muskel hervortrat, hob sich hoch empor, und mit

langsamer Stimme sprach er mehrere mir unverständliche Worte. Der Entschluß schien gefaßt. Wir verließen leise unsern Lauschort und kehrten zum Hause zurück. Der erste, schmerzensreiche Abschied von dem Paradiese ihrer Heimat war genommen. Bald darauf sahen wir den Wilden um die Ecke der Küche treten. Er richtete seine Schritte zu dem Sohne des Wirthes in unserer Nähe und half, als wäre nichts in seiner Seele vorgegangen, an dem Drehen des Seiles aus den Ochsenhautstreifen.

Verwundert über dies Benehmen, wollte ich mich erheben und zu ihm gehen, als mein Wirth durch einen Wink mich zurückhielt. „Still", sagte er, „lassen Sie ihn gewähren und thun Sie keine Frage an ihn; er wird sich schon äußern." „Doch", fuhr er fort, „Sie vergessen, daß die Sonne sich neigt, und Sie noch einen Streifzug auf Enten nach der oberen Lagune machen wollten. Eilen Sie und fordern Sie Yambock zur Begleitung auf."

Sogleich rüstete ich mich, und im Begriffe, zu gehen, bemerkte ich, wie der Schwarze mit glänzenden Augen auf mich schaute. Ich hielt ihm mein zweites Gewehr hin und fragte ihn, ob er mich begleiten wolle. Sichtlich erfreut, sprang er auf und eilte nach der Küche, seiner Lubra einen Wink zu geben.

„Sehen Sie", sagte mein Wirth, „es hat geholfen. Er geht mit Ihnen; denn er hat jetzt unbedingtes Vertrauen in Sie gesetzt."

„Hat er seine Gefahr vergessen, oder glaubt er sich in meinem Schutze sicher?" fragte ich.

„Das Erste sicher nicht", erwiderte mein Freund, „und außerdem verläßt sich ein Wilder am liebsten auf sich selbst; jedoch mit einem Feuergewehr in der Hand fürchtet er seine Verfolger nicht."

In dem Augenblicke kehrte Yambock, jetzt mit einer Mütze bedeckt und das Gewehr in der Hand, mit Taubenauge zu uns zurück, welche sogleich neben dem Hause und in seinem Schutze auf der Erde Platz nahm. Wir Beide traten unseren Jagdzug an, Yambock, ohne auch nur einen Blick auf sein Weib zu richten.

Der dicke Wald mit seinen Riesenstämmen, alle aus Rothgum bestehend, nahm uns in seine Schatten auf, und bald hatten wir eine fernere, umfangreiche Lagune erreicht, die ringsum, wohin das Wasser des überfluthenden Stromes nur bei Hochwasser für kurze Zeit zu steigen pflegt, mit riesigen, oft 15 — 20 Fuß hohen Polygonum-Sträuchern bedeckt ist, zwischen denen hindurch das weidesuchende Hornvieh sich Bahn gebrochen hat. Zwischen diesen und von ihnen gedeckt, hinpirschend, findet der Jäger gute und reiche Gelegenheit, zahlreiche Beute auf's Korn zu nehmen. Schaaren von Enten mannigfacher Art, Tauchern, Gänsen, Schwänen, Pelikanen, Reihern, Ibis u. s. w. treiben hier im Versteck ihre heiteren Spiele, und am Rande der Lagune schreitet majestätisch im niederen Wasser der stolze Kasuar (Native companion), dessen siegellackrother Kopf weithin leuchtet. Eine ganze Vogelwelt scheint lebendig zu werden, wenn ein Schuß fällt. Dann rauscht und schreit und wirbelt und braust es durch die Bäume in der ganzen Umgegend, bis nach kurzer Zeit die Ruhe wiederkehrt.

Meine Sinne waren heute weniger der herrlichen Natur und ihrem stillen Leben zugewendet; vorherrschend blickte ich auf den mir voranschreitenden Schwarzen und beobachtete ihn auf das Sorgfältigste. Ich kann nicht umhin, es noch einmal auszusprechen: Wie viel unrichtige Urtheile über seine Brüder sind in die Welt geschickt, namentlich von flüchtigen Reisenden, die nicht Gelegenheit hatten, sie in ihrem Elemente, auf ihren Jagdgründen zu beobachten, die vielleicht nur die verkümmerten Reste aussterbender Stämme als elende Parias im Gewühle der Städte sahen, in denen sie allerdings eine höchst abschreckende, über alle Maßen traurige und herzbrechende Rolle spielen! Wer aber schreibt eine Naturgeschichte des Löwen nach Beobachtungen hinter den Eisenstäben eines Käfigs? Man suche die Wilden in ihren Wäldern am Darling, Murrumbidgee, am oberen Murray auf, lebe mit ihnen, und das Urtheil wird sich günstiger gestalten!

Stolz, elastisch leicht und natürlich schreitet unser Yambock dahin. Sein feuriges Auge überfliegt die ganze Umgegend, und nichts entgeht ihm. Kein dürrer Ast knackt, kein trocknes Laub rasselt unter seinen so leichten als sicheren Füßen. Sein ganzes Wesen zeugt beredt von Muth, Gewandtheit, Ausdauer und Schlauheit. Schuß auf Schuß fällt, und selten entgeht ihm seine Beute. Jeden Vogelschrei kennt er, jedes Geräusch beachtet und deutet er. Aalgleich windet er sich geräuschlos durch die dichtesten Gesträuche.

Die Jagdbeute wurde mir bald zu schwer, und da die Sonne sinkend hinter die hohen Klippen des Murray tauchte und die laubreiche Umgebung mit violettem Lichte überzog, war mir's unmöglich, mich von der Landschaft zu trennen. Ich nahm am Rande des Stromes Platz.

Hat die Natur hier den Reiz der langen Abenddämmerung versagt, so entschädigt sie doppelt dadurch, daß sie alle Ahnungen, alle Wonnen der kühnsten Phantasie in einem Augenblick zusammenrafft und mit reichen Händen über die Flur ausschüttet. Solche heilige Augenblicke waren es wohl, in denen das reine, ahnungsvolle Herz kindlicher Nationen die Märchen erfand. Hier haben wir keine Märchen. Hier bleibt die Natur dem Menschen fremd. Sie redet wohl zu ihm, aber er versteht sie nicht; sie bietet ihm keine Vorgeschichte, keine mit seiner Entwickelung verwandte Vergangenheit. Und wie werden dereinst die Nationen sein, welche diese Wälder bevölkern? Von dem altersgrauen Geschichtsbaume der Nationen reißt der Sturm der Zeit Blätter und Zweige los und führt sie in die Fremde. Sie fallen dort nieder, sie wachsen empor und verflechten ihre Zweige zu neuen Wäldern; aber — sie tragen Früchte ohne

— Blüthen. Es schlägt ein Herz in diesen Menschen; aber — es kann nur rechnen! Es öffnet sich ein Mund, aber nur zum Zählen! Es leuchtet ein Auge, aber — nur zum Schätzen! Es fehlt dieser neuen Welt die Poesie!

An meiner Seite saß der nackte Wilde. Und dieser Wilde träumt noch einen schwereren Traum, jetzt noch in seiner Wälder Schatten, auf dem Erbe seiner Väter, auf den Trümmern seiner Geschichte. Er wird von ihm nimmer erwachen zu neuem Leben!

Ein lieblicher Ton in meiner unmittelbaren Nähe zog meine Gedanken in die Wirklichkeit zurück. Er schallte aus den weidenartig herabhängenden, zwei bis drei Fuß langen, schmalen Blättern einer am Ufer stehenden Casuarine. Ich bemühte mich vergebens, den Vogel zu erspähen. Yambock sah ihn sogleich, und da er bemerkte, wie ich gern in seinen Besitz gelangen möchte, hatte er sofort ein großes Holzstück ergriffen und es mit Schnelligkeit dicht jenseits des Vogels in's Wasser geworfen, so daß dieser, dadurch erschreckt, von seinem Instinkte, am schützenden, buschreichen Ufer entlang seine Flucht zu nehmen, abgelenkt und in einen hohen Baum getrieben wurde. Nun sah ich ihn und erkannte in seinem prachtvollen Gefieder sogleich den schönen Kingsfischer Halcyon pyrrhygia, nach dem ich schon lange getrachtet. Er hatte, ganz gegen seine Natur, in einem dichten Zweige einer hohen Eucalypte hoch über mir Schutz gesucht, entging aber meiner Flinte nicht. Er fiel, blieb jedoch in einem unteren Zweige hängen. Zum Hinaufwerfen war es zu hoch, und ich bedauerte lebhaft diesen unglücklichen Zufall. Da war Yambock an seinem Platze. Voller Freuden, mir helfen zu können, legte er die Flinte nieder, schnallte ein kurzes Beil, das er an der Seite trug, los und sprang zum Baume, dessen borkenreicher, kerzengerader Stamm wie eine Säule emporragte. Schnell hatte er einen dicken, trocknen Baumzweig vom Boden emporgehoben und richtete ihn am Baumstamme auf, ihn wie eine Leiter anlehnend. Daran kletterte er, gewandt wie ein Opossum, empor und hatte bald sein Ende, vielleicht 15 F. hoch, und damit den Baumstamm selbst erreicht. Jetzt, mit der linken Hand diesen umfassend, blieb er auf dem Ende seiner Leiter sitzen, und hieb mit der rechten Hand mit wenigen Beilhieben ein einige Zoll tiefes, kleines Loch in die feste Rinde, setzte dann die rechte Zehe in dies Loch, und hob sich nun, den Stamm umfassend, empor. So am Stamme hängend, hieb er mit der linken Hand auf der linken Seite in richtiger Höhe eben solch ein Loch, und, den Stamm umfassend, setzte er den linken Zehen in dasselbe und hob sich empor, nachdem er das Beil in den Mund genommen. Darauf wiederholte er dasselbe Manoeuvre in umgekehrter Weise rasch und gewandt, und so fort fahrend, näherte er sich in kurzer Zeit dem ersten riesigen Aste, der etwa 30 F. von der Erde entfernt war. Obschon ich wußte, daß diese Art, selbst die stärksten Bäume zu ersteigen, um auf Opossums Jagd zu machen, bei den Wilden allgemein gebräuchlich sei, konnte ich meine Angst um den kühnen Kletterer, als ich ihn so, nur auf eine Zehe gestützt, am Baume in solcher Höhe hängen sah, nicht bannen und hätte ihn gern zurückgerufen, wenn ich nicht fürchten mußte, ihn irre zu machen. Schneller, als man meinen sollte, legte sich sein Arm um den ersten dicken Ast, seine Hand erfaßte einen darauf emporgewachsenen Zweig und nun, den Körper vom Baumstamme abfallen lassend, schwebte er einen Augenblick in der freien Luft, und seine sehnigen Arme zogen ihn dann empor. Wie eine Katze kletterte er jetzt von Ast zu Ast, und bald schob er sich, auf dem Bauche liegend, auf dem mächtigen Aste fort, auf dessen vorderen Zweigen der Vogel lag. Wo dieser zu dünn wurde, seine Last weiter zu tragen, richtete er sich auf, hielt sich an einem Aste über ihm, und nun genügte weniges kräftiges Schütteln, den Vogel in meine Hände zu liefern. Den Rückweg vollbrachte der Schwarze in derselben Weise rasch und ohne allen Unfall, und ich las in seinen Mienen seine stolzen Gefühle, als ich ihm mit meinem Danke meine Bewunderung aussprach.

Wir traten darauf unseren Rückmarsch an, und ich vermied es, mit Yambock über seine Flucht, sowie über seine Zukunft zu sprechen, da ich abwarten wollte, bis er selbst davon anfange. Es lag dabei in meiner Absicht, ihn zutraulicher und damit offener zu machen. Dies erreichte ich, nachdem ich mit ihm mehrere Tage hintereinander größere Touren in der Umgegend gemacht und zu Hause für besseren Unterhalt für ihn und seine Lubra gesorgt hatte. Auf diesen stets stromaufwärts unternommenen Ausflügen trafen wir an vielen Stellen auf Spuren seiner Verfolger, die sämmtlich stromabwärts gerichtet waren; keine trafen wir, die uns hätten auf deren Rückkehr schließen lassen. Ebenso sahen wir von ihnen selbst nichts, und Yambock nahm an, daß sie tiefer unten im Versteck lägen und die Wege beobachtend und sich von den Strapazen ihrer Verfolgung erholend, meine eigene Abreise und damit einen günstigen Augenblick abwarten wollten, um über die Flüchtlinge herzufallen. Yambock setzte daher keinen Augenblick die größte Vorsicht aus dem Auge.

Kleinere Mittheilungen.

Ungefährlichkeit nicht eingekapselter Trichinen.

„Sind Fälle constatirt, in denen nicht eingekapselte Trichinen durch den Genuß des Schweinefleisches in den menschlichen Organismus übergegangen sind, und welches sind die Folgen für die Gesundheit?“ Diese Frage, welche uns durch einen Leser dieser Blätter vorgelegt ist, beantwortet sich folgendermaßen. Es ist wahrscheinlich, daß solche Trichinen nicht vorgekommen sein mögen; denn nach den Versuchen von Fuchs, Pagenstecher und Julius Kühn scheinen nicht eingekapselte Muskeltrichinen noch nicht jenen Zustand erreicht zu haben, in welchem sie rasch ihre Geschlechtsreife erlangen und durch ihre Brut gefährlich werden könnten. Schweine, die man mit Kaninchenfleisch fütterte, das eben mit jungen Muskeltrichinen inficirt war, blieben von Trichinen sowohl im Darm, als auch in den Muskeln gänzlich verschont. Aus diesem Grunde würde auch der Koth trichiniger Schweine andere nicht anzustecken vermögen.

Karl Müller.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 13. [Funfzehnter Jahrgang.] **Halle, G. Schwetschke'scher Verlag.** **28. März 1866.**

Die geehrten Abonnenten, welche das Blatt **durch die Post** beziehen, werden darauf aufmerksam gemacht, daß das **Abonnement für das nächste Vierteljahr** (April bis Juni 1866) **ausdrücklich bei den Postanstalten erneuert werden muß**, da sonst die Zusendung der Zeitung durch die Post unterbleibt.

Für Diejenigen, welche unsrer Zeitung als Abonnenten nachträglich beizutreten wünschen, bemerken wir, daß Exemplare von den Jahrgängen 1852—1865, in gefälligen Umschlag geheftet, noch zu haben sind.

Halle, den 21. März 1866.

Hahn und Henne.

Von Karl Müller.

Ich freue mich immer, wenn ich einen Blick aus meiner Arbeitsstube hinunter in den Hof werfe, der von einem stattlichen Hühnervolke belebt ist. Unter allen Hausthieren sind wohl die Hühner diejenigen, welche das Familienleben in seiner höchsten Vollendung und Reinheit abspiegeln; und wie es überall reizend ist, ein so inniges Zusammenleben zu beobachten, so ist es hier um so mehr der Fall, als die Hühner im Reiche der Intelligenz wenigstens nicht in die letzten Reihen gehören. Bei längerer Beobachtung versteht man darum erst in seiner vollen Bedeutung, wie das Hühnergeschlecht dem Menschen allüberallhin als eine Erscheinung folgte, ohne die der häusliche Heerd, namentlich des Landbewohners, einen großen Theil seines idyllischen Charakters einbüßen würde.

Ein gewisser philiströser Anstrich ist freilich den Hühnern eigen. In ihrem Leben wickelt sich ein Tag wie der andere ab. Mit ruhigem Gleichmuthe kauern sich alle zusammen in eine Ecke, wenn der Tag frostiger ist als sonst; mit ruhigem Gleichmuthe zerstreuen sie sich in heiteren Stunden, um ihrer Nahrung nachzugehen. Weit entfernt von dem unruhigen Temperamente der Tauben, fühlen sie sich nur wohl in der Nähe des häuslichen Heerdes. Ihr schwerer Flug macht sie in allen Lebensverrichtungen schwerfällig und ängstlich. Die Hühner sind darum auch wahre „Vorsichtscommissarien", Phlegmatiker vom reinsten Wasser, deren ganzes Leben auf das Innigste diesem ihrem Körperbaue entspricht. Ein Vogel, dessen ganzer Bau, dessen Zehen, Beine und Flugorgane ihn nur auf die Erde ver-

weiſen, der ſo ganz nur zum ruhigen Schreiten organiſirt iſt, der ſelbſt in dieſer Eigenſchaft doch nur einen ungeſchickten, wenn auch ſchnellen Lauf beſitzt, — was ſollte ein ſolcher mit einem unruhigen Naturell anfangen? Das würde ein Widerſpruch zwiſchen Temperament und körperlichen Mitteln ſein. Dann dürften die Hühner nicht Schreitvögel ſein, die, ein Mittelding zwiſchen den flugbegabten Tauben und den völlig flugloſen Laufvögeln, d. h. Trappen und Straußen, nur halb zum Laufen und halb zum Fliegen eingerichtet ſind. Weder beſitzen ſie ja bei aller Musculoſität die überaus kräftigen Schenkel der Laufvögel, durch welche dieſe mit ſo immenſer Geſchwindigkeit begabt ſind, noch die Leichtigkeit des Körperbaues der Flugvögel. Wenn dieſe, um ihren Flug zu unterſtützen, ein ganzes Syſtem von Luftſäcken in den Knochenhöhlen bekamen, ſo ſinkt dieſe Eigenſchaft bei den Hühnern auf ein Geringes herab; die Flügelknochen verkürzen ſich, und das Bruſtbein, das bei ächten Flugvögeln immer pflugſcharartiger gekielt und breit wird, damit die Bruſt der Luft eine große Fläche zum Ruhen darbieten könne, ſchrumpft hier zu einer unbedeutenden Platte zuſammen. Alles verweiſt die Hühner auf die enge Scholle, und zwar auf ein Leben, das man ein kleinliches nennen könnte. Die gewölbten Scharrnägel an den Zehen prädeſtiniren ſie zu geborenen Kratzfüßlern, die mehr auf Stehen und Scharren angewieſen ſind, als auf das Laufen. Ihr ſcharfes Auge, ſowie der krummgebogene Schnabel mit harter Spitze machen ſie geſchickt, jedes Körnchen, jedes Inſekt, jeden Wurm zu erkennen und zu erfaſſen. Zu einer ſolchen Lebensweiſe aber gehört die größte Ruhe, weil ſie allein wieder den Fleiß, die Ausdauer bedingt, welche unbedingt dazu nöthig ſind, um ſich in freier Natur auf eine ſo kleinliche Art ernähren zu können.

Erſt durch eine ſolche Betrachtung verſtehe ich das ſcheinbar ſo ſtupide Leben des Hühnervolkes vor meinem Fenſter. Je kleiner ſeine Lebensſphäre iſt, um ſo leichter eignet ſich auch das Huhn zum Hausvogel, um ſo friedlicher, harmloſer muß ſich ſein Leben abwickeln, um ſo weniger können wir große Geiſteszüge von ihm erwarten. Ruhe und faſt pedantiſche Pünktlichkeit allein kennzeichnen das Huhn. Sein Tagewerk iſt vollbracht, wenn es nichts mehr zu ſcharren und aufzupicken gibt; wie der Tag ſich neigt, ſo geht auch ſeine Lebensenergie zu Ende, und zwar mit einer Pünktlichkeit, die an die Sinnpflanze erinnert. Wie dieſe im Dämmerlichte augenblicklich ihre Blättchen zuſammenfaltet, gleichviel, ob dieſes Dämmerlicht vom nahenden Abend, oder von einer ſich entwickelnden Sonnenfinſterniß herrührt: ſo auch das Huhn; und noch überall beobachtete man, daß, wo eine ſolche Finſterniß eintrat, jede Unterſcheidung der Zeit auch bei den Hühnern aufhörte. Sie gehen eben „zu Bett", wenn jene Schatten nahen, welche das Erkennen der winzigen Broſamen erſchweren, und erwachen, ſobald der erſte Morgenſchein naht, welchen der Hahn mit lautem Kikeriki verkündet. In dieſer Beziehung ſind die Hühner wahrhafte Lichtfreunde, die, bei trübem Wetter ſchläfrig, bei hellem, beſonders warmem Wetter, allein ihre volle Energie erlangen; — eine Eigenthümlichkeit, welche vielleicht an ihr urſprüngliches warmes und lichtvolles Vaterland, Indien, zurückerinnert. Man weiß ja, daß unſere alten ächten Haushühner ſehr wahrſcheinlich von jenem Bankivahahne (Gallus Bankiva) abſtammen, den man noch heute, wenn auch ſelten, von den Sundainſeln bis nach Cochinchina wild in den dortigen Waldungen antrifft. Daher mag es auch rühren, daß die Hühner ein ſehr froſtiges Völkchen ſind, dem nicht ſelten in kalten Wintern die Zehen erfrieren und von den Beinen fallen. Aus gleichem Grunde hält die Henne nicht ſelten ihre Eier in ſich zurück bis auf wärmere Tage.

Bei ſolchen Eigenſchaften iſt es kein Wunder, daß das ganze Familienleben der Hühner etwas Patriarchaliſches an ſich hat. Alle Energie der Art ſcheint auf den Hahn übergegangen zu ſein. Er iſt der Mittelpunkt des Ganzen, der ächte ſouveräne Patriarch, deſſen Willen Alles blindlings folgt. Schon ſeine äußere Geſtalt hebt ihn über das ganze Volk höchſt vortheilhaft empor. Wie kühn ragt doch dieſer ſcharlachgefärbte, keck gezackte Fleiſchkamm, dieſe kronenartige Tolle über den Scheitel hinaus! Wie außerordentlich würdevoll hängen dieſe mächtig entwickelten Kehllappen um den Hals ihres Trägers! Wie ſchwungvoll-pathetiſch erheben ſich dieſe langen Schwanzfedern bogenartig über dem Bürzel! Es iſt wahrlich kein Wunder, daß phantaſtiſche, abenteuerliche oder kriegeriſche Menſchen dieſe Federn als Wahrzeichen ihrer inneren Natur, die ſie dem Hahne in Beziehung auf Kampfesluſt oft ſo nahe ſtellen, auf dem Hute tragen, und Mephiſtopheles ohne ſie gar nicht mehr denkbar iſt. Dazu dieſe langen Bruſtfedern, die, in den bunteſten Farben erglänzend, den Vorderrumpf wie ein kunſtvoller Harniſch umgeben; dazu dieſer gravitätiſche Gang wie auf hohem Cothurn, durch welchen bei jedem Schritte majeſtätiſch-nachläſſig die ganze Geſtalt erzittert; dazu die ſtolze Haltung des breiten, hohen, ſo kräftigen Halſes; dazu endlich die kräftige, charakteriſtiſche Stimme; — weſſen bedurfte es da noch, um den Hahn in den Augen ſeiner Hennen zu einem geborenen Herrſcher zu machen?

In der That ſchaltet der Hahn in ſeinem Reiche als vollendeter Despot. Neben ihm darf kein zweiter ſich erkühnen von einem fremden Hofe auf dem ſeinigen zu erſcheinen. Solche freundſchaftliche Beſuche benachbarter Herrſcher erregen auf alle Fälle ſeine ganze Eiferſucht. Dann iſt er vollſtändig Orientale, ein Paſcha mit ſo und ſo viel Roßſchweifen, jederzeit bereit, für ſeinen Harem den Kampf aufzunehmen. „Jeder Zoll ein König", wächſt die Geſtalt zuſehends in Höhe und Breite; das ſtolze Federkleid erzittert und erhebt ſich; Krone und Kehllappen ſchwellen trotzig an; das Auge erglüht voll Kampfesluſt; die ſcharfen Sporen an den Füßen ſtrotzen, wie der Fuß krampfhaft ſich hebt und Gegner den Gegner mit ſtolzgehobenem Kopfe

Wehe dem Nachbar, der ihm nicht gewachsen wäre! gleichviel, ob der Kampf begann oder unterblieb; Sieger schreitet stolz, befriedigt einher, ein lautes Ki folgt dem Abziehenden wie zum Hohne schallend nach.

Gegen seine Damen aber ist der Hahn im Allgemei höchst liebenswürdig und uneigennützig. Unermüdet er nach leckeren Bissen, ruft, wenn er sie gefunden, lauter Stimme alle seine Lieben herbei und theilt ihnen seinen Fund. Ist er gut gelaunt, dann sieht ich wohl einmal mit leerem Schnabel zu, wie es ihnen ckt, oder er schlägt diejenigen herrisch zurück, für welche n Bissen nicht bestimmt hatte. In der That; wie es einem Hofe an Günstlingen fehlt, so hat auch der seine Favoritinnen, in deren Nähe er sich allein be h fühlt. Für sie kann er wohl auch einmal als Rit gen die Hauskatze oder gegen den Haushund eintreten, chdem er sich diesen gewachsen fühlt. Denn oft genug r Held gegen eine große Katze ein Feigling gegen einen n Stubenhund. Wie dem aber auch sei; stundenlang er vor der verschlossenen Stallthür stehen, wenn eine mehrere seiner Lieblingsfrauen beim Eierlegen schmachten. erksam sucht er ihnen die Zeit zu vertreiben, steckt trö und sehnsüchtig den Schnabel durch die Thürspalte und t und kräht gekniffenen Auges oft mit einer Consequenz, b er selbst das Ei zu legen habe. In der Regel antwor hm die Lieblinge mit nicht minder lautem Gegacker, b sie ihm von den Wehen zu erzählen hätten, denen en unterliegen. Wie freudig aber ist dann auch das cker, wenn endlich das Ei geboren! Laut kräht es der in die weite Welt hinaus den Nachbarhöfen zu, und uf Commando antwortet das Echo der Nachbarhühner lötzlich durch den halben Ort ob der frohen Botschaft. wüthend dagegen kann der Hahn werden, wenn man opf zur Stallthür hineinsteckt und sie wieder schließt, man noch kein Ei entdecken konnte. Kampflustig t sich auch hier sein Gefieder, der Kamm schwillt hoch Luft hinaus, der Wüthende hätte nicht übel Lust, die Augen auszuhacken, der ihm seinen Liebling so vorenthält. Oeffnet sich aber der Kerker, dann weiß in seiner Freude kaum zu fassen. Kosend führt er enne zum Futterplatz, schlägt wahrhaft komische Pi en um sie und bleibt für die nächste Zeit ihr treuester r. Sie mit Aufmerksamkeiten überhäufend, wirbt er Neue um ihre Gunst. Dann erst gehen ihre Wege nander. Sie, um sich ein behagliches Plätzchen neben reundin, vielleicht im warmen Staube und Sande auf hen, wo sie sich, das Gefieder ausbreitend, den erkal Leib wärmt. Er, um neuen Leckerbissen nachzugehen, er Erde und Düngerhaufen nach alter Weise auf t, bis auch er endlich sein dolce far niente sucht und t.

Trotz dieser Vorliebe für seine Günstlinge, ist der Hahn auch gegen die übrigen Hühner seines Bereiches ein milder Herrscher. Nur, wenn neue Hennen von einem fremden Hofe eingeführt werden, erwacht in ihm die ganze conservative Natur des Hühnergeschlechtes. Da kann er selbst gehässig werden, und lange dauert es oft, bevor er die Eindringlinge Theil nehmen läßt an den Privilegien seines Reiches. In dem Falle allein, daß sich diese durch Schönheit, Körperstärke, Gewandtheit und Energie als eben bürtig erweisen und so ihm imponiren, legt sich allmälig sein Zorn; sonst würden sie auf wenige ruhige Stunden zu rechnen haben. Denn selbst die Hennen sind nicht frei von einer gewissen Eifersucht. Ohne ihrem im Allgemei nen friedlichen Charakter zu nahe treten zu wollen, sind sie doch im Besonderen ein unfriedliches Völkchen, neidisch und boshaft. Es ist eben wie in allen Familien: Alles gruppirt sich, wie es sich anzieht, wirklichen Freundschaften stehen gleiche Feindschaften gegenüber. Am besten kann man das beobachten, wenn die Hühner Abends zur Ruhe auffliegen. Dabei geht es selten ohne Kampf ab. Sie müssen wohl nach Rang und Würde, vielleicht nach Alter und Favori tismus sitzen. Denn wehe der Unglücklichen, die sich er kühnte, einen Platz einzunehmen, der ihr nicht gebührte! Unbarmherzig fallen ihre entrüsteten Nachbarn über sie her und erheben ein wahres Kriegsgeschrei.

Kommt die Brutzeit der Hühner, dann hat man Ge legenheit, sie hinwiederum auch in der vollen Glorie ihres Charakters zu beobachten. So wenig kunstgemäß sie auch sonst ihr Nest zu bereiten wissen, obschon sie dabei höchst wählerisch verfahren, sitzen doch die Meisten mit einer Auf opferung und Beharrlichkeit drei volle Wochen auf ihren Eiern, die schon von jener Mutterliebe zeugt, welche Henne und Küchlein von jeher zu einem so lieben poetischen Bilde gemacht hat. Die Henne verläßt ihr Nest nur, um die ihr hingestellte Nahrung und einen frischen Trunk zu sich zu nehmen. Wo sie nicht gefüttert wurde, und auch die Umgebung keines oder nur kärgliches Futter bietet, da kann es sich ereignen, daß sie halb verschmachtet ausharrt, bis die übernommenen Pflichten treulich zu Ende geführt sind. Sorgsam wendet sie die Eier von Zeit zu Zeit mit dem Schnabel um, prüft sie und cassirt die zur Brut Untaug lichen, die sie wohl auch zum Zeitvertreib verspeist. Fühlt sie aber erst Leben in den Eiern, d. h. macht das ausge bildete Küchlein Anstalt, durch Aufpicken des Eies sich selbst aus seinem engen Behälter zu befreien, dann begrüßt sie das Picken und die erste Oeffnung mit einem freudigen Glucken. Man sieht und fühlt ihr die Mutterfreuden an, wenn nun ein Küchlein nach dem andern seine Eihülle sprengt und schon mit einem weichen Gefieder munter her vorbricht, um sogleich, nach Art aller Nippel-Vögel, auf die eignen Füße zu treten. Mit Jubel sammelt sie die Kleinen unter ihre warmen Flügel, bis das Federkleid trocken geworden ist. Doch schon gelüstet es die Küchlein, sich die große Welt zu beschauen, in die sie eben eintraten. Neu gierig und verwundert stecken sie die Köpfchen unter den

35135A

schützenden Flügeldecken hervor, bis sie die Glucke entläßt und zum Futterplatze lockt. Hier zeigt sie ihnen, wie sie die Körnchen aufzupicken haben, indem sie selbst mit dem Schnabel darauf hackt, ohne ein Körnchen zu nehmen. Dann führt sie die Küchlein auch zum Wasser und lehrt ihnen das Trinken und hat die größte Freude an ihren gelehrigen Kindern. Oeffnet sich der jungen Mutter zum ersten Male nach drei langen Wochen die Thür zur Freiheit wieder, dann lockt sie der warme Sonnenschein mächtig hinaus aus ihrer Zelle. Die Kleinen folgen ihr, fangen an sich selbst schon kleine Leckerbissen aufzupicken, trippeln vergnügt der Mutter nach, fangen an mit einander zu spielen und suchen, wenn sie müde geworden, immer wieder unter den Flügeln Ruhe und Schutz, der ihnen stets bereitwillig geboten wird. Ein liebliches, rührendes Bild. Es wird zu einem komischen, sofern die ausgebrüteten Küchlein untergeschobene Enten sein sollten, die nun die Stiefglucke durch ihren Trieb zum Wasser und durch ihre Schwimmkünste auf's Aeußerste in Angst und Sorge versetzen.

Uebrigens sind nicht alle Hühner gute Bruthennen. Oft sitzt eine solche 8 Tage lang und rührt sich kaum. Da ist plötzlich alle Ruhe von ihr gewichen, die Sehnsucht nach Freiheit überflügelt das Muttergefühl, und grausam verläßt sie oft Eier, in denen bereits das volle Leben pulsirte. Da hilft kein Mittel, sie zu beruhigen. Deckt man ein Sieb über sie, sie weiß es möglich zu machen, sich neben das Nest zu setzen; da hilft nichts als eine bessere Glucke, wenn man sie eben besitzt. Eine solche scheint sich aber auf dem Neste nicht in bester Stimmung zu befinden; denn sie hackt boshaft um sich. Ueberhaupt gewährt nur die Glucke mit ihren Küchlein ein gemüthliches Bild. Denn weder die übrigen Hennen, noch der Hahn bekümmern sich um die Küchlein anders, als daß sie nach ihnen hacken, wie sie es gegen Kranke und Schwache im Allgemeinen zu thun pflegen. Der Hahn besonders kann tölpelhaft über ein so kleines Wesen hinwegschreiten und es unter seinen Füßen zertreten, ohne daß er eine besondere Vaterfreude oder Vaterschmerz zeigte. Er ist eben nur der Regent, der Wächter, der sich um solche Bagatellen nicht kümmert. Hätte er, wie es bei den nackt und blind geborenen hilfsbedürftigen Nesthockern der Fall ist, Vaterſorgen, so würde er auch Vaterfreuden kennen. Die Charaktereigenthümlichkeiten hängen eben nur zu sehr mit der Organisation und Entwickelungsweise der Geschöpfe zusammen.

Die Leuchtthürme.

Von Otto Ule.

Wenn an einem dunklen Herbst- oder Winterabend der Regen an unsere Fenster schlägt, und ein wilder Sturm seine Wolkenschaaren an dem schwarzen Himmel dahinjagt, wenn die Gebälke krachen und losgerissene Ziegel auf die Straße niederprasseln, wenn unheimlich, vom Sturm bewegt, die Gasflammen flackern und mit schwankendem Schein auf Augenblicke die unter Dach und Fach flüchtenden Menschen beleuchten; dann versetzt uns wohl die erregte Phantasie auf das wilde, sturmbewegte Meer, um durch Vorstellung der dort drohenden Gefahren die eigene behagliche Sicherheit behaglicher erscheinen zu lassen. Wohl ist dort finsterer noch die Nacht, und mit dem dumpfen Geheul des Windes mischt sich das Brausen und Zischen der Wellen. Kein Stern erhellt dem verschlagenen Schiffe den Weg, und erst der Donner der Brandung verkündet der Mannschaft die verderbendrohende Nähe der Küste. Wie ganz anders berührt sonst der Anblick des Landes, und wäre es des unwirthlichsten, den Seemann, alle Bangigkeit und alles Leid wie mit einem Zauberschlage zerstreuend! Wie ganz anders ergreift ihn sonst der Gedanke an den Hafen, wo ihm Weib und Kind harren, dem vielleicht seit Monden und Jahren schon sein Herz sehnsuchtsvoll entgegen schlug! Jetzt in finsterer Sturmnacht wirkt er entsetzenerregend. Denn hier erst beginnt die Gefahr; das hohe Meer, das nur Wellen und Sterne kennt, weiß nichts von Tücken. Hier am Eingang des Hafens wagt vielleicht der erfahrenste Lootse zur Nachtzeit nicht sein Schiff zu leiten.

Der Binnenländer zittert bei diesen Bildern der Phantasie; denn schon malt sie ihm die Schreckensscenen aus, die der ferne Donner der Brandung einzuleiten droht. Aber dazu kommt es zum Glück in Wirklichkeit nicht so oft. Ehe noch die Nähe der unentrinnbaren Gefahr sich dem Gehör ankündigt, zeigt sich dem Auge des Seemannes mitten durch Sturm und Nacht ein seltsames Licht, blendend, fest und unwandelbar, gleich einem Stern des Himmels. Es ist das rettende Licht des Leuchtthurmes am Lande, das durch seine Eigenthümlichkeit dem durch die Ungunst des Himmels vielleicht schon seit Tagen jedes Mittels zur sicheren Lenkung seines Schiffes beraubten Schiffer sogar auf das Genaueste den Punkt der Küste anzeigt, in dessen Nähe er sich befindet. Das Schiff ist gerettet, denn jetzt vermag sein Steuermann, wenn auch durch Ausführung schwieriger Manoeuvres, Mittel zu finden, um sich bis zum Tagesanbruch vom Ufer fern zu halten.

Jenes Licht des Leuchtthurms, zu welchem wohl nie ein Seemann ohne das Gefühl des Dankes und der Ehrfurcht emporschaut, wie denkt es sich der Leser im Binnenlande? Als ein mächtiges Feuer etwa auf hohem Thurme? So waren allerdings die Leuchtthürme der Alten beschaffen, und noch vor 80 Jahren selbst waren sie kaum anders. Seitdem hat sich die Wissenschaft auch ihrer bemächtigt und sie in wunderbarer Weise umgestaltet. Das Feuer auf den Zinnen der alten Leuchtthürme, so hoch sie auch waren — und sie überragten oft weit die ähnlichen Bauwerke unsrer

Zeit — vermochte mit seinen Strahlen die dichten Dunstschichten, die sich über dem Meere lagern, nicht auf weite Strecken zu durchdringen; sein helles Licht verbreitete sich wohl nach allen Seiten und zerstreute sich in den Himmelsraum, aber die wenigen Strahlen, die dem Schiffer auf dem Meere zu Gute kommen konnten, wurden geschwächt und vernichtet, ehe sie ihn erreichten.

Fig. 1. Ein Leuchtthurm.

Durch Argand's Erfindung seiner Lampe mit doppeltem Luftzuge im Jahre 1784 wurde zuerst ein Licht geschaffen, dessen Helligkeit sich zu jener der früheren Feuer wie ein heller Sommertag zu einem trüben Wintertage verhält. Man verstärkte noch dies Licht durch die Anwendung mehrerer concentrischer Dochte. Die Erfindung des Leuchtgases gewährte abermals die Möglichkeit einer besseren Beleuchtung der Leuchtthürme, und das Drummond'sche Kalklicht vollends übertraf Alles, was man je von einer Verstärkung des Lichtes erwartet hatte. Aber mit dieser größeren Helligkeit war noch nicht Alles erreicht. Der ganze volle Glanz dieses Lichtes mußte ungeschwächt und unzerstreut in das Auge des Seemanns gesendet werden, wenn es ihn in hinreichend weiten Fernen erreichen sollte.

ese Vereinigung des gesammten Lichtes der Lampe
e Verhinderung der verderblichen Zerstreuung des
tes wurde zuerst von Borda durch parabolische Brenn-
el oder Reflectoren bewirkt. Solche gekrümmte Spie-
haben nämlich die Eigenschaft, alle von ihrem Brenn-
akte herkommenden Lichtstrahlen in der gleichen Richtung, parallel miteinander zurückzuwerfen und so das sonst zerstreute Licht in einen wirklichen Lichtcylinder zu verwandeln. Bringt man also auf Leuchtthürmen solche Reflectoren an und zwar so, daß sich die Lampe genau in ihrem Brennpunkt befindet, so werden ihre Strahlen, die sonst gegen den Boden, gegen den Himmel und landeinwärts verloren gegangen wären, größtentheils vereinigt dem Meereshorizont

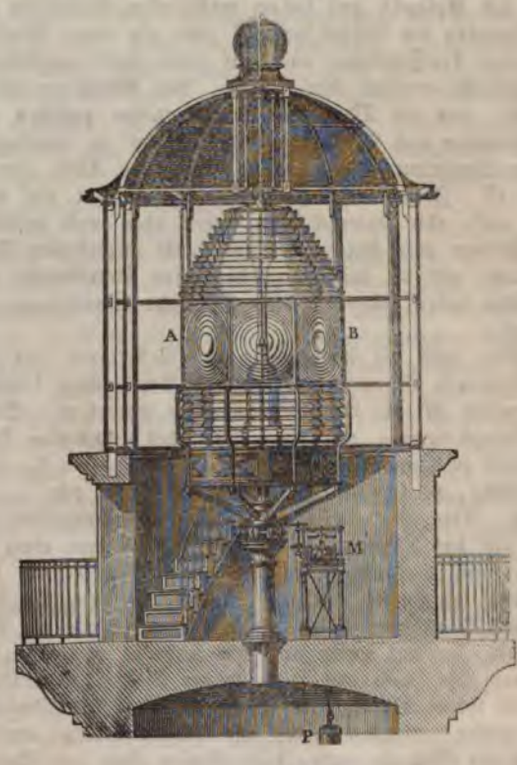


Fig. 4. Das Innere eines Leuchtthurms.

Fig. 2.

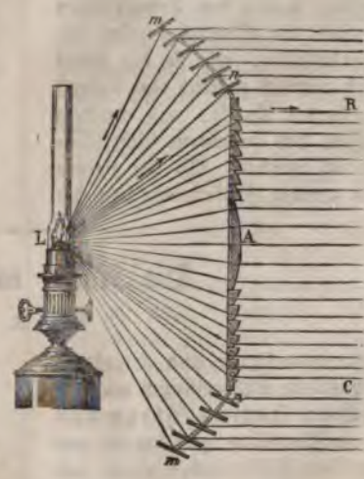


Fig. 3.

Fig. 2. Seitenansicht, Fig. 3. Vorderansicht einer Fresnel'schen Zonenlinse.

zugesendet. Allerdings ist der helle Lichtcylinder, der auf das Meer fällt, nur sehr schmal, nicht breiter als der Spiegel

selbst, und es würde darum der größte Theil des Meereshorizonts in völliger Dunkelheit bleiben, wenn man nicht den Spiegel durch ein Uhrwerk in eine beständige, gleichförmige Umdrehung versetzte. Dadurch wird nun der Lichtcylinder der Reihe nach allen Punkten des Horizontes zugewendet, und wo auch der Schiffer sich befinden mag, er muß wenigstens für einen Augenblick das Licht des Leuchtthurmes wahrnehmen, wenn es ihm auch im nächsten Augenblick vielleicht wieder verschwindet. Aus dieser Umdrehung des Spiegels und diesem wechselnden Erscheinen und Verschwinden des Lichtes erwächst aber ein neuer Vortheil. Wie viele Leuchtthürme auch auf einer weit ausgedehnten Küstenstrecke errichtet sein mögen, der Seefahrer ist im Stande, aus der Dauer der Zwischenzeiten zwischen dem Verschwinden und Wiederkehren des Lichtes zu beurtheilen, welcher Leuchtthurm und welcher Theil der Küste ihm in Sicht ist. Jenen verhängnißvollen Täuschungen, die, durch einen auf- oder untergehenden Stern oder durch zufällige, von Fischern oder Holzhauern am Lande angezündete Feuer veranlaßt, oft die bejammernswerthesten Schiffbrüche herbeigeführt haben, ist durch diese sinnreiche Einrichtung vorgebeugt.

Aber auch die Anwendung der Reflectoren auf den Leuchtthürmen ist noch mit manchen Uebelständen behaftet. Namentlich ist die Lichtschwächung zu bedeutend. Schon der Spiegel vermag nur einen Theil des gesammten Lampenlichtes zu sammeln. Beträgt seine Fläche etwa $^7/_{10}$ einer Kugelfläche, so ist auch das gesammelte Licht nur $^7/_{10}$ des ganzen. Aber auch dieses wird durch die Spiegelung um mehr als das Doppelte geschwächt, so daß nur etwa $^3/_{10}$ des gesammten Lampenlichtes in jenem Lichtcylinder dem Horizonte zugesendet werden. Bei der Brechung des Lichtes durch Glaslinsen findet nun zwar gleichfalls ein Verlust statt, der mit jenem aber gar nicht zu vergleichen ist. Da man aber auch mit Hilfe solcher Linsen Lichtstrahlen, die aus ihrem Brennpunkt kommen, in einen ähnlichen Lichtcylinder vereinigen kann, wie ihn der Spiegel erzeugt, so lag der Gedanke nahe, diese Linsen statt der Spiegel auf Leuchtthürmen in Anwendung zu bringen.

Schon gegen Ende des vorigen Jahrhunderts hatte man es in England versucht, diesen Gedanken in Ausführung zu bringen; aber die Erfolge hatten den Erwartungen nicht entsprochen. Man war nicht im Stande, Linsen von so ungeheuren Dimensionen herzustellen, wie sie der Zweck erforderte. Diese Linsen müssen nämlich zugleich eine äußerst geringe Brennweite haben, d. h. der Punkt, von welchem die Lichtstrahlen ausgehen müssen, um zu einem Lichtcylinder vereinigt zu werden, und in welchem also die Lampe stehen muß, darf nur eine sehr geringe Entfernung von der Linse haben. Dies kann aber nur durch eine sehr starke Krümmung der Linsenfläche erreicht werden, was wieder zu einer großen Dicke der Linse führen und damit einerseits die Durchsichtigkeit derselben beträchtlich vermindern, andrerseits ihr Gewicht so außerordentlich steigen müßte, daß ein Räderwerk, welches ein solches Leuchtsystem in Bewegung setzen sollte, schnell abgenutzt und zerstört werden würde.

Alle diese Schwierigkeiten wurden jedoch durch den französischen Physiker Fresnel im Jahre 1822 durch die Einführung der Zonenlinsen überwunden. Er setzte nämlich die Linse aus mehreren Stücken zusammen, die er in concentrischen Ringen um eine mittlere Linse ordnete, und die trotz der geringeren Dicke ganz die Eigenschaften einer einzigen großen Linse besitzen. Fig. 2 u. 3 zeigt eine solche Fresnel'sche Zonenlinse, aus einer planconvexen Linse (A) von 15 Zoll Durchmesser bestehend, die von 8 bis 10 planconvexen Glasringen von gleicher Oberflächenkrümmung und gleicher Brennweite umgeben ist. Kleine Glasspiegel (m n) dienen dazu, auch die nach oben und unten sich zerstreuenden Strahlen horizontal zu machen und mit dem durch die Linsen gehenden Lichtcylinder zu vereinigen. Um die Punkte der Sichtbarkeit am Horizonte zu vermehren, hat Fresnel 8 solcher Linsensysteme in Form einer ungeheuren achtseitigen Glassäule zusammengesetzt (Fig. 4). Das ganze 11 F. hohe Spiegel- und Linsensystem ruht auf 6 Rädern und wird durch ein Uhrwerk M in Bewegung gesetzt.

Mit Hilfe dieser Fresnel'schen Linsen strahlt nun eine einzige Lampe einen Lichtglanz über das Meer, welcher dem von 3 bis 4000 Argand'schen Lampen gleichkommt. Der Schiffer, dem dieser glänzende Stern in seinen regelmäßigen Wechseln aufflammt, wird nun bereits oft in 8 bis 10 deutschen Meilen Entfernung von der gefahrdrohenden Nähe der Küsten benachrichtigt.

Ganz beseitigt wird die Gefahr des Schiffbruchs durch alle diese sinnreichen Einrichtungen freilich nicht. Noch im Jahre 1860 betrug die Zahl der Schiffbrüche allein an den britischen Küsten 1379. Aber was will das sagen gegenüber den in demselben Jahre in britischen Häfen eingelaufenen 38,374 und ausgelaufenen 44,490 Schiffen! Was will das sagen, wenn von 14,500 Schiffen die französische Marine in den 5 Jahren von 1852 — 1856 2195 Fahrzeuge verlor. Die Verbesserung der Leuchtthürme hat die Gefahr wesentlich vermindert. Die Zahl der Schiffbrüche an den französischen Küsten sank in den ersten 8 Jahren nach Einführung der Fresnel'schen Linsen auf $^2/_3$ herab. Die ungeheuern Kosten der Leuchtthürme, deren Erhaltung England jährlich 600,000 Thlr. kostet, werden mehr als aufgewogen durch das, was sie an Schiffen, Gütern und Menschenleben vor der Vernichtung bewahren.

Die Natur in Brasilien.

Von P. Kind.

Unter Bezugnahme auf die interessante und charakteristische, zum Theil etwas sehr poetische und geistreich malende Schilderung eines Deutschen (Herrn Julius Platzmann in Leipzig), der längere Zeit in Brasilien gewesen ist und den Totaleindruck des brasilianischen Küstenlandes unter dem 25. Grad südl. Br. mit scharfem, sicherem Blicke beobachtet und in sich aufgenommen hat, stellen wir das Wesentliche über die Eigenthümlichkeiten der brasilianischen Küsten-Landschaft hier kurz zusammen *).

Die Landschaft ist den größten Theil des Jahres von Regen und durch nebelartige, tiefhinziehende Wolken heimgesucht und läßt nur Wasser und triefenden Wald, sowie graue, unklare Fernen wahrnehmen. Die im Westen und Norden aufsteigenden Bergzüge sind nur stundenlang, selten während ganzer Tage, höchst selten wochenweise sicht-

*) Der kleine Aufsatz ist auf einer Druckschrift von 8 Seiten enthalten, die wohl nur Wenigen zugekommen ist.

bar; aber dann begrenzen sie in den anziehendsten blauen Abstufungen den Horizont als das brasilianische Hochland. Von der Klarheit solcher Morgen, von der Reinheit solcher Abende, von der Intensität der Farben und der Durchsichtigkeit der Luft kann man sich keine Vorstellung machen.

Das Klima ist das unseres späten Frühlings und ersten Herbsts, immer frisch, immer erquickend, und oft kann es einem verwöhnten Körper sogar kalt vorkommen. Dagegen zeigt sich von trockner Sommerhitze, welche bei gänzlichem Mangel an Luftfeuchtigkeit so lästig wird, keine Spur, indem regelmäßige Land- und Seebrisen abkühlend wirken. Sollte es jedoch wirklich einmal ernstlich heiß werden wollen, so stellen sich mit merkwürdiger Regelmäßigkeit und überraschender Schnelligkeit Gewitterwolken am Himmel ein und kommen in schwarz-blauer, gährender Nacht bis zur unheimlichsten Nähe herab, um sich, von Sturm begleitet, fürchterlich, aber schnell zu entladen.

Bei dem Vorherrschen der Feuchtigkeit in diesem Küstenlande ist es erklärlich, wenn das von Himmel und Ocean wassergetränkte Festland noch nicht ganz dem Meere entstiegen zu sein scheint, und wenn die von Regen und Fluth wassergetränkte Pflanzendecke täglich neuen Stoff des Gedeihens empfängt. Daher hat man auch von der Ueppigkeit des Wachsthums und von der Kraft der dortigen Vegetation keinen Begriff. Unter unausgesetzten, täglichen Winden und Stürmen zeigt sich inmitten der allgemeinen, aufdampfenden Feuchtigkeit im Verlaufe eines Jahres kein saftloser Stengel, kein vertrocknetes Blatt. Dreimal im Jahre müssen von der Schwelle des Hauses die Alles überwuchernden Arme der Vegetation abgehauen werden, weil sie sonst das Haus und dessen Bewohner in die Nacht des Urwalds wieder begraben würden.

Nur kleine und mit vieler Mühe dem Walde abgewonnene Plätze kann der Einzelne für seine Pflanzungen gewinnen. Auf die Säuberung und Zurechtmachung derselben fällt ein weit größerer und schwererer Theil der Arbeit, als auf die Bestellung und Ernte. Die Natur bietet hier keinen festen und trocknen Boden, keine weiten, freien Landstriche für Getreide und andere Feldfrüchte dar. Daher muß auch die Frucht in den einzelnen Exemplaren die möglichst größte Ertragsfähigkeit liefern. Große Wurzelknollen und die auf einem beschränkten Raume sich selbst erneuernden Bananen geben das tägliche Brod, der Fischfang liefert ein kraftloses, die Jagd dagegen ein seltenes Fleisch, und die herrschenden sauren Gräser machen die Viehzucht fast ganz unmöglich. Wenige Male im Monat führt der Mond oder ein von Zeit zu Zeit gegen das Land wehender Sturm die Fische in das Netz, daher die meisten eingesalzen und getrocknet verspeist werden.

Die Verbindungswege sind dort das Wasser, die Kanäle und Durchfuhrten, die hier die Natur zwischen den unzähligen Inseln und den Verzweigungen des Festlandes geschaffen hat. Während sich auf dem Lande einer kurzen Strecke Weges undurchdringliche Hindernisse entgegenstellen, sind die fernsten und sonst unerreichbaren Orte im Nachen leicht und schnell zugänglich. Das Verkehrsmittel ist das Canoe, aus einem Baumstamme geschnitten, meist klein und schmal, wie junge, noch im Kern gesunde Stämme zu sein pflegen. Jeder Mann, jeder heranwachsende Knabe hat sein eigenes, niedliches Fahrzeug, und er bedient sich desselben mit außerordentlicher Geschicklichkeit und Kühnheit, indem er theils zu jeder Tagesstunde das Verhältniß der ein- und ausströmenden Wasser, die Vertheilung, sowie den Rückfluß derselben längs der Ufer mit instinktiver Sicherheit zu berechnen und zu benutzen weiß, theils sich den nahenden Schiffen auf offenem Meere entgegenwagt.

Ebbe und Fluth geben diesen weitverzweigten Küstengebieten ein ganz verschiedenes Ansehen und erschweren in hohem Grade die klare Anschauung von der wirklichen Ausdehnung von Wasser und Land. Denn während die Ebbe, sich in tiefgefurchte, schmale Rinnsale zurückziehend, ungeheure Schlammmassen bloslegt und wurzelständige Wälder hoch auf das Land rückt, scheint hinwiederum die Fluth mit ihren breiten, überall eindringenden Wasserflächen sie zu ertränken. Unter denselben Bäumen, unter denen man jetzt trocknen Fußes hindurchgeht, kann man wenige Stunden später mit dem Canoe spazieren fahren. Es macht auf den Fremden, zumal bei Mondenschein, einen zauberhaften Eindruck, von Wald bedeckt auf dem nächtlichen Dunkel der Fluth unter meerentsprießendem, wunderbarem Laub- und Wurzelwerk hinzugleiten.

Der Brasilianer nennt alles Terrain, das in gleichem Niveau mit dem Meere liegt und bewachsen ist, Mange. Denselben Namen legt er auch drei Baumarten bei, die in einförmiger Wiederholung als seltene Beispiele von Bäumen, welche in Salzwasser gedeihen, den eigentlichen Wald des Fest- und Inselllandes, der eines höher gelegenen Bodens bedarf, mit einem breiten, von Krokodilen bewohnten Gürtel umziehen. Unvermittelt erheben diese Bäume zur Zeit hoher Fluthen ihr frischgrünes Laub aus dem Wasserspiegel, indem sie trügerische Inseln zu bilden scheinen, die den Fremden durch ihre landschaftliche Lieblichkeit entzücken, der sogar anfangs die schwimmenden Spitzen einer grasartigen Einfassung für reizende Wiesenränder hält. Aber bald, so wie die großen Ebben des Voll- und Neumondes eintreten, erkennt er an den hohen Wurzelbeinen der Bäume, die sie bloßlegen, und auf denen dort diese Vegetationsform erobernd einherschreitet, in soweit das Meer seine Herrschaft noch nicht ganz aufgegeben hat, die gewaltige Täuschung, in der er sich befunden.

Große, rosafarbene Vögel, deren unvergleichlich zartes Roth einen prächtigen Gegensatz zu dem stark vertretenen Grün der Landschaft bildet und sich beim Lüften der Flügel zum reinsten Carmin steigert, und die sich bald durch den Schnabel als Löffelreiher zu erkennen geben, stolziren schaarenweise auf weichem Schlammsaume hin. Zahlreiche blendendweiße, kranichartige Vögel, durch das brennendste Zinnoberroth in Erstaunen setzende Ibise und in Grau und Blau sich versteckende Reiher fliegen ab und zu oder verharren ruhig am Ufer. Scharfsichtige Taucher stoßen senkrecht in's Wasser, und schnell erheben sie sich plätschernd mit ihrer Beute, indem sie weite, bald verschwindende Ringe auf der Spiegelfläche des in seiner Ruhe gestörten Elements zurücklassen. Fische und andere sonderbare Gebilde entsteigen der Tiefe in lustigen, luftigen Sprüngen. In längeren Zwischenräumen tauchen Delphine, in der Regel zu zwei, schnaufend auf und aus der Höhe rauschen pfeilschnelle Fregattvögel herab, indem sie ihren kühnen Segelflug mit sich scheerenartig öffnendem und schließendem Steuer regeln. Solche und ähnliche Motive erhöhen die Einheit der seltsamen Stimmung, in welcher die Natur unbelauscht in langen Zeiträumen der Vollendung ihrer Pläne entgegenarbeitet.

Allein da, wo Hügel und Berge dem Wasser entsteigen und steile Abhänge in entsprechende Tiefen sich senken, tritt der prächtigste Hochwald in überschwänglichem Blätter-

und Blüthenschmuck unmittelbar an's Meer heran. Mit erfinderischer Phantasie hat hier die Natur Mannigfaltigkeit und Abwechselung zu vertheilen gewußt. Streng und geschlossen ist der Typus eines jeden einzelnen Baumes; eine nur ihm eigenthümliche Blattform sondert ihn entschieden von seinem Nachbar. Auf kleinem Raume vereinigt sich oft ein Reichthum schöngezeichneter Partieen und ein Zauber von Farben und Lichteffecten, von denen sich ein an den Anblick gleichförmiger und gleichfarbiger Waldbildung gewöhnter Nordländer keine Vorstellung machen kann. Frischer, strotzender Nachwuchs zeigt sich neben einem von Schmarotzern und Schlingpflanzen fast erdrosselten und ausgesaugten Riesenbaum mit weithin ragenden dürren Aesten. Andere haben ihr grünes Alltagskleid fallen lassen, um in reizendem, massenhaftem, lilafarbenem oder gelbem, rothem oder weißem Blüthenschmuck aus ihrer Umgebung hervorzuleuchten.

Schüchtern nur wagen sich unter diesen Breitengraden die Palmen an die Oberfläche des Waldes, und ihr erster Anblick hat etwas ungemein Befremdendes an sich. Aber bald lachen dem Fremden dieselben Formen, die ihm anfangs steif und kalt erschienen waren, in lieblicher Anmuth und Lebensfrische entgegen. Gleichwohl erscheinen diese Fürsten der Monokotyledonen wie Reste vergangener Zeiten, wie Monumente untergegangener Reiche. Die Pflanzenwelt bildet und gestaltet jetzt anders.

Dagegen bilden im Innern des Waldes die baumartigen Farrnkräuter, die als schönste Zierde tropischer Wälder gelten, zuweilen einen Tempel von reinster gothischer Bauart. Indem die schlanken Stämme gleich Säulenbündeln aufsteigen, vertheilen sie oben gleichmäßig die Rippen der Wedel, von denen in größter Ordnung Seitenrippen ausgehen, zwischen welchen dann das frischeste, zarteste, durchsichtige Grün der Fiederblättchen die Füllung darstellt. In die Kreisausschnitte eines solchen Wölbungsbereichs fügen sich die Enden der Nachbarwedel, und sie schließen sich gleichsam zum erhabenen Urbild germanischer Auffassung der Ueberdachung, nach welcher letztere keine außer dem organischen Zusammenhang stehende Last darstellt, sondern vielmehr als ein aus der Kraft der Stämme entspringendes und sich frei entfaltendes, in entsprechender Vertheilung sich gestaltendes Zusammengreifen erscheint.

Indeß ist diese von günstigen Umständen begleitete und unterstützte Bildung keineswegs die vorherrschende, vielmehr verleihen Berg und Thal, Sumpf, Felsen oder Ebene dieser oder jener Vegetationsform abwechselnd das Uebergewicht. Bald sind es riesige, ganzrandige Blattscheiben, welche, über Mannesgröße hoch, streckenweis den Anblick des Waldes verdecken, und die beim Durchgehen rauschend und dröhnend aneinander schlagen. Bald sind es malerisch herabhängende Enden von Gräsern, welche in Zwischenräumen niederwallende, beblätterte Stängelquirle fallen lassen und da, wo sie besonders gedeihen und um sich greifen, in unentwirrbarem Dickicht ganzer Baumgruppen überwuchernd sich bemächtigen, während von unten junge, armstarke Triebe, die den längsten und spitzigsten Lanzen zu vergleichen sind, mächtig nachschießen.

Nicht wenig fallen die vielen, in dem weiten Grunde ihrer steifen, stachligen Blätter Wasser tragenden ananasartigen Pflanzen auf, welche, überall haftend, mitunter das Wachsthum der Bäume hemmen und in Folge des hereinfallenden Lichtes dann um so mehr sprossen und, Stämme und Aeste bis an die äußersten Spitzen erklimmend, solchen Orten ein ganz eigenthümliches Aussehen geben. Die unzähligen Wurzelfäden der kletternden Gewächse treten häufig bald als dünne, von dem Eintretenden kaum bemerkte, aber unendlich hemmende, zähe Hindernisse, bald als enorme in Zweck, Aussehen und Verwendung den Schiffstauen gleichende Verholzungen auf, nur daß sie bisweilen, in überflüssiger Länge große Bogen und Kreise beschreibend, ein vielfach verschlungenes, schaukelndes Ganzes bilden.

Wenn man in die Höhe blickt, sieht man nicht selten förmliche Blumengärten über sich schweben, die, aus Ansätzen von Epiphyten entstanden und übereinander forttreibend, hoch oben in der Luft sich vereinigt haben, ihren Humus bilden und ihr Wasser auffangen. Das Zusammenstürzen eines solchen Baues, dessen Hauptpfeiler einst junge, jetzt durch und durch morsche, wo nicht schon eingefallene Stämme sind, wird gleichwohl oft nur durch die künstliche (wenn das Wort hier erlaubt ist) Takelage der Schlingpflanzen verhindert, welche netzartig Nahes und Fernes umstricken. Kommt es dann zum Waldschlag, so müssen gelegentlich nach einander zwölf und mehr Bäume in ihrer Wurzel abgehauen werden, ehe der festgeschlossene und von allen Seiten gehaltene Verband zum Wanken und endlich zum Umsturz gebracht werden kann. Es waltet hier eine Struktur, ein Princip in der Vertheilung der Massen und in der Haltbarkeit des Ganzen, die an's Unglaubliche grenzen. Es sind zwar Pflanzen und Bäume, wie bei uns, aber sie sind von anders organisirten, glänzender begabten Wesen überflügelt und überholt.

Wo der Durchblick vergönnt ist, setzen sich die sonnig grünenden Wipfel der Bäume in einer Höhe am tiefblauen Himmel ab, die dem Pflanzenreich sonst nicht gestattet ist. Farbig glänzende, spannengroße Schmetterlinge segeln in den geräumigen Höhen. Sommertagslustige, schwatzhafte Vogelstimmen bringen den Eindruck einer Sprache, eines Verständnisses hervor. Ein Zirpen, ein Summen, ein in die Ohren gellendes, tausendstimmiges Schwirren regt unser Nervensystem auf, welches an ein schneidendes Vorherrschen derartiger Stimmen nicht gewöhnt ist.

Feuchtigkeit und Insekten werden für den Ausländer, der an gewissen häuslichen Einrichtungen und Gewohnheiten von der Heimat her hängt, anfänglich zwei furchtbare Feinde, und der Mangel jener Einrichtungen und Gewohnheiten vermehrt und erhöht die Gefahr und das Unbequeme der Uebelstände. Aber er lernt von den Eingeborenen, wie man trotz solcher Verhältnisse ruhig und ungestört dort leben kann. Die Brasilianer halten Feuer und Luftzug für die ersten Bedingungen der Gesundheit und Existenz. Offene Häuser, die in allen ihren Theilen dem trocknen Winde den Zugang und Durchzug gewähren, so wie ein großes, nie verlöschendes Feuer mitten in der aus Gitterwerk und Palmenblättern zierlich gebauten Wohnung sind die einfachen und sicheren Mittel, die zahllosen Insektenschwärme fern zu halten, sich selbst vor Krankheit, und sein Besitzthum vor der gewaltigen Macht des Schimmels, Moders und Rostes zu sichern. Da sich das Holz, vielleicht aus Mangel an Harz, nie über den Heerd hinaus entzündet, so denkt Niemand an Feuersgefahr. Ebenso wenig ist es nöthig, Fenster und Thüren, wenn und wo sie vorhanden sind, theils vor Dieben, theils vor der Kälte zu schützen.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 14. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 4. April 1866.

Aristoteles von G. H. Lewes.

Von Karl Müller.

I. Allgemeines über Aristoteles.

Es ist eine wunderbare Erscheinung, daß sich die Neuzeit wieder einem Namen zukehrt, der von dem Mittelalter ab bis auf uns nur in den allerengsten wissenschaftlichen Kreisen genannt und verehrt wurde, während er doch von den vorchristlichen Zeiten bis zum Mittelalter gleichsam als die Sonne aller Wissenschaft leuchtete. Gelegenheit zu dieser Bemerkung gibt mir eine Schrift, welche soeben bei F. A. Brockhaus in Leipzig die Presse verlassen hat und von einem Manne herrührt, der bei uns in den weitesten Kreisen durch sein „Leben Goethe's", in den naturwissenschaftlichen Kreisen aber durch sein „Leben am Seestrande" weit und breit bekannt geworden ist. Die Schrift betitelt sich: „Aristoteles. Ein Abschnitt aus einer Geschichte der Wissenschaften, nebst Analysen der naturwissenschaftlichen Schriften des Aristoteles", und ist von J. Victor Carus aus dem Englischen in das Deutsche übertragen worden. Sie steht keineswegs allein. Denn auch Deutsche, wie Adolph Stahr, Brandis u. A., haben neuerdings dem großen Namen des griechischen Alterthums die eingehendsten Untersuchungen gewidmet. Aber gerade das ist so seltsam, daß Aristoteles hierdurch anfängt, jedem Gebildeten zugänglich zu werden, wie er es früher nur den ausgezeichnetsten Sprachforschern und Naturforschern war. Es ist gerade so, als ob unsere Zeit, diese hellleuchtende naturwissenschaftliche Epoche in der Geschichte der Menschheit, eine ganz besondere Verwandtschaft zu jener Zeit fühle, in welcher Aristoteles lebte und wirkte. Das ist es zugleich, was mich bestimmt, das Buch und seinen Gegenstand nicht in einer literarischen Anzeige, sondern in einer größeren Uebersicht unserem Leserkreise vorzuführen.

In der That hat unsere Zeit eine überraschende Aehnlichkeit mit jener des Aristoteles. Denn wie heutzutage durch die außerordentliche Ausbildung aller Verkehrsmittel die Erde mit ihren Produkten aus den fernsten Winkeln Allen nahegelegt und hierdurch, mehr als je, der Natursinn der Völker angeregt, entwickelt wird: ebenso geschah es damals durch die Ausbreitung des hellenischen Geistes über den Erdkreis, besonders durch die Heereszüge des Königs

Macedoniers. Indien eröffnete sich damals zum ersten Male in seiner ungeahnten Größe und erfüllte die Gemüther ob der Wunder seiner Naturprodukte. „Neben der materiellen Kenntniß dieser Produkte, welche bald ein Gegenstand des großen Welthandels wurden, und von welchen die Seleuciden mehrere nach Arabien verpflanzten, verschaffte der Anblick einer so reich geschmückten subtropischen Natur den Hellenen noch geistige Genüsse andrer Art. Große und niegesehene Thier- und Pflanzengestalten erfüllten die Einbildungskraft mit anregenden Bildern. Schriftsteller, deren nüchtern-wissenschaftliche Schreibart sonst aller Begeisterung fremd bleibt, werden dichterisch, wenn sie beschreiben die Sitten der Elephanten, die Höhe der Bäume, ‚deren Gipfel mit einem Pfeile nicht erreicht werden kann, deren Blätter größer als die Schilde des Fußvolks sind', die Bambusa, ein leichtgefiedertes baumartiges Gras, ‚dessen einzelne Knoten als vielruderige Kähne dienen', den durch seine Zweige wurzelnden indischen Feigenbaum, dessen Stamm bis 28 Fuß Durchmesser erreicht, und der, wie Onesikritus sehr naturwahr sich ausdrückt, ‚ein Laubdach bildet gleich einem vielsäuligen Zelte.' (Kosmos II. S. 189.) Hierdurch wurde mit Einem Male auf das Rapideste entwickelt, wozu bereits Perikles ein halbes Jahrhundert zuvor den Anstoß gegeben, der praktische Sinn für Handel und Wandel. Mit Nothwendigkeit übte dieser Sinn auch seinen Einfluß auf die geistige Welt. Die künstlerische, früher so classische Epoche machte der wissenschaftlichen Platz, die, besonders durch Socrates so mächtig angeregt, durch Plato weiter entwickelt wurde und nun in Aristoteles ihren Culminationspunkt fand.

Wie es damals ging und stand, darüber kann man sich nicht treffender äußern, als es von Ernst Meyer in seiner „Geschichte der Botanik" (I. 79) geschehen. „Niemals erzeugte ein einziges Land in einem einzigen Jahrhundert so viel schöpferische Geister, Künstler, Dichter, Denker, Staatsmänner und Helden, wie das kleine Griechenland, ja wie die einzige Stadt Athen, in dem kurzen Zeitraume von Perikles († 429 v. Chr.) bis Alexander dem Großen († 323 v. Chr.). Alles wesete und wirkte in freiester Entfaltung in und durch einander; das Leben selbst war Kunst, war Poesie, seine Heiterkeit gemildert durch den Ernst der Wissenschaft. Auch letztere verschmähete noch nicht den Kranz der Grazien; sie redete noch die Sprache des Landes und bewegte sich, frei von der Last der Bibliotheken und Apparate von Mund zu Mund gehend, ein brausend dahin wogender Gedankenstrom. Das konnte freilich nicht fortdauern, ihr Lauf mußte durch Dämme geregelt, ihre befruchtende Kraft in einem Netz von See'n und Canälen über das ganze Gebiet des Geistes planmäßig vertheilt werden. Auch dieses Wunderwerk sollte Athen am Schluß jener Periode ausführen, und nicht, wie sich erwarten ließ, durch vereinte Kraft all seiner großen Geister, nein, durch einen einzigen Riesengeist, der allein das gesammte Wissen seiner Zeit umfaßte, erweiterte, vertiefte, nach allen Richtungen hin vollständig beherrschte und zu einem so fest begründeten, so schön gegliederten Tempel ausbaute, desgleichen keiner jemals wieder emporstieg. Aristoteles ward der Schöpfer, so wie der allgemeinen Wissenschaftslehre, so auch einer Reihe besonderer, im organischen Zusammenhange mit jener ausgebildeten Wissenschaften; und nie wirkten, wenn man die Religionsstifter ausnimmt, eines einzelnen Mannes Schriften tiefer, nachhaltiger, unwiderstehlicher auf die Entwickelung des ganzen Menschengeschlechtes."

In der That, was die Bibel für die christlichen Völker ist, das wurden und blieben, bis tief in das Mittelalter hinein, die Schriften des Aristoteles für die wissenschaftliche Welt. So gewaltig hatte dieser einzige Mann seine ganze Zeit erfaßt, daß er gleichsam wie das wissenschaftliche Glaubensbekenntniß von da ab für Alle dastand. Was Aristoteles gelehrt, war Richtschnur für Alle, und was er nicht gelehrt, war ketzerisch: er war „der Meister derer, welche wissen", wie sich Dante ausdrückt. So kam es denn schließlich, daß man in den vollen Gegensatz aller Wissenschaft, in den blinden Glauben umschlug, der in Aristoteles bereits Alles gegeben fand, was man selbst erst zu seiner Ueberraschung entdeckt hatte. Irgend eine Stelle mußte die neue Entdeckung schon enthalten; und das um so mehr, als diese Stabilität sich vortrefflich mit der kirchlichen vertrug. Es bedurfte erst eines so außerordentlichen Ereignisses, wie der Reformation, bevor der Forschergeist auch hier seine vollständige Freiheit errang. Von da ab nahm das Ansehen des Aristoteles wesentlich ab. Dennoch fehlte noch viel an seiner gänzlichen Verdunkelung, und selbst heute, wo seine Fesseln längst gefallen, blendet doch sein altes Licht oft noch so mächtig, daß die Einzelnen, welche sich der Erkenntniß der Aristotelischen Schriften zuwendeten, in der Regel nicht ganz fern von einer Uebertreibung blieben, die nahe an den ehemaligen orthodoxen Aristotelismus heranstreift. „Beim Aristoteles — sagt selbst ein so ausgezeichneter Naturforscher wie Cuvier — setzt Alles in Erstaunen, Alles ist wunderbar, Alles ist colossal. Er lebte nur 62 Jahre und war doch im Stande, Tausende von Beobachtungen der äußersten Feinheit zu machen, deren Genauigkeit selbst die strengste Kritik nicht zu beeinträchtigen im Stande war."

Müßten wir solche Lobeserhebungen für völlig wahr halten, dann hätten allerdings zwei Jahrtausende Ursache, sich zu schämen vor dem einen Manne, der zu seiner Zeit fertig brachte, was wir gegenwärtig nur mit der ganzen Verfeinerung unsrer Apparate und Beobachtungsmethoden zu leisten im Stande sind. Oder der Mann müßte mit einem prophetischen Seherblicke begabt gewesen sein, wie ihn nach ihm kein andrer Mensch wieder empfing. Eine solche Erfahrung wäre hinreichend, das ganze übrige Men-

schengeschlecht zu degradiren. In Wahrheit hat sie auch wesentlich dazu beigetragen, die Entwickelung der Wissenschaft in früheren Zeiten aufzuhalten, wo Aristoteles gewissermaßen zu einem Halbgotte von der Phantasie der Menschen erhoben worden war. Gegen ihn gehalten, erschien ja Alles nur zwergig und impotent. Daß dies übrigens der Fall sein konnte, lag einfach in der Natur der Aristotelischen Schriften und in seiner Naturbetrachtung. Wo eine solche halb empirisch, halb speculativ sich zugleich auf einen großen Reichthum von Thatsachen stützt, da muß es fast mit Nothwendigkeit kommen, daß man, berauscht von der erstaunlichen Fülle der Kenntnisse, hier oder da, in dieser oder jener Stelle bereits Anschauungen findet, die man erst der neuesten Zeit zu verdanken glaubte. So erging es auch Lewes. „Das, was mich zuerst darauf führte — sagt er — die naturwissenschaftlichen Schriften des Aristoteles zu studiren, war die staunende Verwunderung, bei ihm Stellen zu finden, welche zu beweisen scheinen, daß er zu allgemeinen Grundsätzen gelangt sei, welche neuere Biologen für die werthvollsten Resultate philosophischer Spekulation halten. Diese Ueberraschung und die ihr folgende Bewunderung wurden noch dadurch vergrößert, daß ich erfuhr, er habe nicht blos mit einem Sprunge die Höhen der Spekulation erreicht, sondern habe auch wirklich einige der Aufsehen erregenden Entdeckungen unsrer Zeit anticipirt. Er hatte sich hiernach sowohl in der Spekulation als der Beobachtung als Meister und Vorläufer späterer Zeiten erwiesen. Dies war der Eindruck meiner Erfahrung; und es ist die Vermuthung wohl erlaubt, „daß er dem nahe verwandt war, welchen jene ausgezeichneten Forscher erhielten, die von Aristoteles in Ausdrücken übertriebenen Lobes sprechen."

Bei einer solchen Sachlage ist es kein Wunder, wenn es seine besonderen Schwierigkeiten hat, einen Aristoteles gerecht zu beurtheilen. Zuerst gehört dazu eine Zeit, die, wie die unsrige, sich ohne Ueberhebung sagen darf, daß sie über Mittel gebietet, welche noch niemals einem Menschen zu Gebote standen. Wenn auch dem Aristoteles durch Alexander's des Großen Heereszüge und Freigebigkeit auch noch so viel Material zu Gebote stand, was würde das gegen unsere heutigen Museen sein, die jedem Anfänger schon zu Gebote stehen. Es gehört dazu aber auch eine nüchterne Kritik, die weit entfernt davon ist, den Aristoteles absichtlich in den Staub zu ziehen, um ihn menschlicher zu machen, wie sie weit davon entfernt sein muß, sich von glänzend ersonnenen Theorien, von einer brillanten Spekulation blenden zu lassen. Wer mit einem solchen kritischen Apparate an die Aufgabe geht, der hat sicherlich ein verdienstliches Werk unternommen. Denn er macht uns eine Größe erst zugänglich, die wir, wie wir sie auch betrachten mögen, doch immer als den Anfangspunkt unsrer gesammten Naturwissenschaft, folglich als die Urmutter unserer heutigen naturwissenschaftlichen Epoche betrachten müssen. War es doch gerade Aristoteles, welcher, den glänzenden Dichtern, Künstlern und Denkern seines Zeitalters gegenüber, mit ebenso großem Erfolge und Glanze das Panier der Natur hoch emporhielt und so die Gleichberechtigung der Naturwissenschaft durch das ganze Alterthum hindurch zu unvergänglichem Ruhme erzwang.

Diese Aufgabe scheint mir von Lewes mit einem Erfolge gelöst zu sein, der es mir um so wünschenswerther macht, den Aristoteles auch unserem Leserkreise in kurzen Zügen vorzuführen, soweit das an diesem Orte geschehen kann und darf.

Das Obst Java's

Von Heinrich Zollinger.

Es hält schwer, über den Geschmack der tropischen Früchte etwas Allgemeines zu sagen, nicht nur deswegen, weil sie so zahlreich und verschieden unter einander sind, sondern auch, weil die Sprache so außerordentlich arm ist, wenn es sich darum handelt, die verschiedenen Arten des Geschmackes und Geruches zu bezeichnen. Es ist geradezu unmöglich, eine Art des Geschmackes oder des Geruches zu beschreiben, die uns fremd ist, und für die wir keine Gegenstände kennen, mit denen eine Vergleichung in dieser Richtung möglich wäre. Dazu kommt noch der bekannte Satz, daß über Geschmackssachen schwer zu streiten ist, der hier im eigentlichen und bildlichen Sinne seine vollste Anwendung findet.

So zahlreich die Früchte des indischen Archipels sind, so können wir doch nicht sagen, daß die gemäßigten Länder Europa's von der Natur hierin zurückgesetzt sind; denn ein Unbefangener muß gestehen, daß die meisten Früchte der letztern an Wohlgeschmack die Früchte der Tropenländer übertreffen. Es fehlt diesen im Allgemeinen das lieblich-feine Aroma, das z. B. unsere Aprikosen, Pfirsiche, Erdbeeren und andere mehr auszeichnet. Wo die Früchte der Tropenländer Geruch besitzen, da ist es meist ein heftiger, durchdringender, häufig terpentinartiger, so bei Durian, Manga und anderen. Die große Mehrzahl ist ganz ohne Aroma. Am günstigsten ist noch die Ananas ausgestattet. Auch das rein Saftige, fein Säuerlich-Süße, wie es besonders in unsern Pflaumenarten (z. B. in der Reine-Claude) vorkommt, ist in den tropischen Früchten selten, in denen sich mehr das Herbe, Stechende, Zusammenziehend-Saure geltend macht. Die Früchte, welche sich über verschiedene Zonen verbreiten, sind nicht immer in der heißesten am besten. Die Ananas, die Orangenarten z. B. werden wohl-

schmeckender in den gemäßigt-heißen Zonen, und die in unsern Treibhäusern gezogene Ananas ist feiner von Geschmack als die in Indien im Freien gezogene. Dagegen kommt der Pisang in seiner vollen Freiheit nur in den ganz heißen Gegenden zur Entwickelung, und schon in Egypten ist er fast ungenießbar, wenn ich ihn mit dem auf Java wachsenden vergleiche. Früchte, die aus unsern Gegenden nach den Tropenländern übersiedeln, verlieren im Allgemeinen eher, als sie gewinnen. Die Trauben, Aprikosen, Pfirsiche, Aepfel, Birnen, Erdbeeren, Melonen sind sämmtlich wohlschmeckender in unsern Gegenden, als auf Java, wo sie, die Trauben und Melonen abgerechnet, nur in den höheren Gegenden gedeihen. *)

1. Der Pisang.

Als die nützlichste aller Früchte für die Bewohner des indischen Archipels stellen wir die Banane oder, um den malaiischen Namen zu gebrauchen, den pisang voran.

Die Naturgeschichte dieser Pflanze ist noch eine sehr verworrene, wie die der meisten und wichtigsten Kulturpflanzen in den Tropenländern. Die Abarten des Pisang sind außerordentlich zahlreich; aber es ist gewiß, daß man dieselben nicht auf eine einzige Stammart (die Musa paradisica) zurückführen kann, sondern, daß mehrere Stammarten anzunehmen sind, wie es zum Theil schon von Rumpf geschehen ist. Daneben kommen noch mehrere wildwachsende Arten vor, die von den Stammarten der eßbaren Musa ebenfalls verschieden sind.

Es hält wirklich schwer, die vielen in einander übergehenden Abarten auf die botanische Art zurückzuführen, da der bleibenden Charaktere nur wenige sind. Am entschiedensten ist die Richtung und Biegung des Blüthenkolbens, sowie seine Bedeckung. Größe, Form, Zahl der Früchte dagegen entscheiden nicht viel und sind von untergeordnetem Werthe. Ich kann mich indeß hier nicht auf kritische botanische Erörterungen einlassen und betrachte vielmehr das den sämmtlichen Arten Gemeinschaftliche, so wie ich die Abarten nenne, ohne weiter ihren Ursprung zu erörtern.

Der Pisang wächst gern in einem leichten, fruchtbaren Boden und gedeiht besonders gut in den Dörfern, wo um die Häuser her Abfälle aller Art eine Düngung von selbst bewerkstelligen. Die Wurzeln sind kleine, kurze Fasern, die senkrecht aus dem dicken, fast scheibenartig ausgebreiteten unteren Ende des Stammes niedersteigen. Seitwärts treibt dieser mehrere Sprößlinge, die wie ein Horn aussehen, ehe sich die Blätter entwickeln. Durch dieselben geschieht die Vermehrung der Pflanze, indem sie abgenommen und gesetzt werden. Der alte Stamm stirbt wohl auch ab, und dann wachsen die Schößlinge in die Höhe. Eine Vermehrung durch Samen kennt man nicht. Der Stamm wird so dick wie ein Schenkel und 10 bis 12 und mehr Fuß hoch. Er besteht größtentheils aus den übereinander gerollten dicken Enden der Blattstiele, und bleibt so weich und schwammig, daß man mit einem Hiebe leicht auch den dicksten Stamm fällen kann. Oben breiten sich dicht übereinander die schönen und großen Blätter aus, die sich nach allen Seiten in einem sanften Bogen abwärts neigen, nach Art der Blätter vieler Palmen. Sie sind indeß unzertheilt, zerreißen aber so leicht zwischen den zahlreichen parallelen Seitennerven, daß die älteren fast alle ein zerfetztes Aussehen haben. Sie werden bisweilen 12 F. lang und 2 F. breit. Darum reichen wenige derselben hin, um im Walde in kurzer Zeit eine Hütte zu decken. Zu einer bleibenden Dachbedeckung eignen sie sich dagegen gar nicht. Aus der Spitze des Stammes bricht ein gewaltiger Blüthenkolben aus einer langen Scheide hervor, der sich mit der Zeit bei den meisten Arten umbiegt und dann niederwärts hängt. Abwechselnd stehen daran die Kämme der Blüthen in besonderen kleineren, lederartigen Scheiden und an denselben die Blüthen in zwei Reihen übereinander. Die unteren Kämme besitzen bis über die Mitte des Kolbens hinaus Zwitterblüthen, die oberen dagegen nur männliche, welche abfallen. Jene erzeugen die längliche, sanft eingebogene, rückwärts gerichtete und darum aufwärts schauende, mehr oder weniger deutlich fünfkantige Frucht.

Meist treten nur drei Kanten scharf hervor, und zuweilen verschwinden alle Kanten fast ganz, so daß die Frucht rundlich wird. Es zeigen sich drei verschiedene Färbungen, nämlich gelb, grün und röthlich. Die Größe der Früchte ist ebenfalls verschieden und geht von der eines Fingers bis zu der eines wenig eingebogenen Vorderarms. Ein Kamm kann aus 10—16 Früchten bestehen, und ein Kolben kann bis gegen 10 Kämme enthalten, so daß derselbe manchmal bis zu 160 Früchte trägt, die bei den meisten Abarten samenlos sind. Sobald sie reif geworden sind, stirbt der Stamm ab und geht nach einer nicht einmal zweijährigen Lebensdauer in schnelle Fäulniß über, indem er zu einer schlüpfrigen, breiartigen Masse einsinkt. Die Pisangpflanze ist auf allen Inseln des indischen Archipels gleich sehr verbreitet und bildet eine große Zierde aller Gärten um die Häuser der Eingeborenen. Noch lange Jahre deutet er die Stelle an, die einst bewohnt war, verlassen wurde und sich dann wieder zur Wildniß gestaltete. Die Pisangbäume bleiben stehen und wuchern fort, nachdem die Hütten schon lange zerfallen sind, bis der Wald ihr Fortkommen unmöglich macht. Die wilden Pisangarten bedecken oft meilenweit alles flache Land und überziehen besonders gern den Boden, wo kürzlich der Wald ausgerottet wurde und fruchtbare Erde sich vorfindet. — Die Pisangpflanzen waren wohl im Archipel auf allen größeren Inseln von jeher einheimisch; darauf deuten die vielen verschiedenen Benennungen hin, die

*) Und doch kommt keine europäische Frucht an Feinheit und Lieblichkeit des Geschmackes auch nur im Entferntesten gewissen tropischen Früchten gleich, z. B. der nur unter den Wendekreisen reifenden Mangostane u. s. w. Anm. d. Eins. Stöhr.

sie auf den vielen Inseln erhalten haben. Die Sundasprache nennt sie Ajan, die javanische Gedang. In den Lampong, auf Sumbawa und Sangar heißen sie punti, auf Lombok bunti, auf Bali bio, auf Madura gĕteng, auf Makassar Meting, auf Ternate Kajo, auf Banda und Amboina Kula und Uri, auf Cenam Temawussa, auf den Sangir-Inseln muku, auf den Aru-Inseln und in Atui maja.

Die Abarten kommen vorzüglich von der Musa paradisiaca, Sapientum und acuminata. Die letztere kommt auf Java im wilden Zustande vor und heißt dann Pisang oder Ajan kole. Diese sowohl, als die kultivirten, zeigen sich mit grünen und mit purpurfarbig angelaufenen Blattstielen, Blättern und Scheiden.

Die bekanntesten Abarten sind folgende:

Pisang mas (der goldene Pisang), klein, süß, mit goldgelber Haut. Pisang madja (Tafel-Pisang), einer der beliebtesten und am häufigsten gezogenen, von mittlerer Größe und goldgelb. Pisang radja (der fürstliche Pisang), dem vorigen sehr ähnlich. Pisang ambon (der amboinische Pisang), einer der größten, hellgrünlich und sehr mehlig. Pisang susu (der Milch-Pisang) ist die saftigste Abart, besitzt am meisten Aroma, so daß er sich im Geschmack unsern Birnen nähert und von den Europäern am meisten geliebt wird. Pisang tandu (Hörner-Pisang) und eine Unterart Pisang carban (Büffel-Pisang) tragen die größten Früchte, nämlich 12 bis 14 Zoll lange und in der Mitte fast 2 Zoll dicke. Sie werden weißlichgrün, können aber kaum roh genossen werden, sondern nur gesotten oder gebacken. Der Kolben trägt nur 2 bis 4 Kämme; mehr derselben würden ihn durch ihre Schwere zerreißen. Manche Eigenthümlichkeiten lassen mich vermuthen, daß die Abart spezifisch von den andern verschieden

Pisangpflanzen auf Java.

sei. Die Musa acuminata liefert den Pisang kidang, Katom mas, palimbang, lampong, prellak, und vielleicht auch den Pisang mas, eripit, sudji und sèré. Der Pisang sĕwangi kommt von der Musa sapientum Coll. und zeichnet sich durch seine dicken, scharfeckigen, wenig schmackhaften Früchte mit gelbem, hartem, herbsäuerlichem Fleische aus. Der Stamm wird sehr hoch. Die Kolben tragen nur wenige Kämme. Der Pisang batu (Stein- oder Kernen-Pisang) kommt von der Musa Balbisiana Coll. und wird auch wohl Pisang mangala genannt. Er hat rundlichere Früchte als der vorhergehende, die dabei stets grün bleiben. Ihr Fleisch ist weich und süß und stets mit vielen steinharten, schwärzlichen Samen gefüllt, was der Art den Namen zugezogen hat. Die Frucht wird roh nicht gern gegessen, dagegen wird sie durch das

Backen sehr schmackhaft und ist besonders den Kindern zuträglich, denen man auch Brei daraus bereitet. Die Pflanze zeichnet sich durch den bereiften Ueberzug der Stengel und Blätter, den hohen Wuchs und die außerordentliche Vermehrung aus den Wurzelschossen besonders aus.

Die Musa Troglodytarum, der Pisang lunkat langit, d. i. der zum Himmel weisende Pisang, hat aufrecht stehende Kolben oder doch nur leicht geneigte. Die Frucht ist roh ungenießbar und hat die Eigenschaft, den Urin lichtroth zu färben. Die Einwohner von Amboina sagen, daß man den Stamm nur stillschweigend kappen dürfe; spreche man dabei, so fließe Blut heraus. Der Saft ist nämlich etwas röthlich.

Die Musa Berteroana Coll. gibt den Pisang alfuru, d. i. den Pisang von Ceram, und ist vielleicht eine Varietät von dem Pisang tandu, dem sie in gewissen Charakteren gleicht. Sie gedeiht vorzüglich auf den größeren Inseln des molukkischen Archipels. Die Fruchtkolben derselben sind wenig zahlreich und stehen sehr entfernt von einander.

Der Pisang kanaja treibt seine Fruchtkolben schon nach vier Monaten, der Pisang kroho nach sechs, die meisten nach zehn Monaten. Einzelne Abarten dagegen treiben ihn erst nach 18 Monaten. Er wird abgeschnitten, ehe alle Kämme reif sind; man hängt ihn auf, damit die Früchte nachreifen können, was durch Bestreichen mit Kalk beschleunigt wird. Gleich nach Abnahme der Frucht wird der alte Stamm umgehauen, damit die jungen Schößlinge Luft bekommen.

Der Pisang ist eine tägliche Speise aller Eingeborenen des indischen Archipels, und mit Recht sagt Rumpf, daß der Mensch auf den indischen Inseln sein Leben mit dem Pisang beginne; denn die Kinder können die Pisangfrüchte genießen, ehe der Reis für sie taugt. Rumpf sagt: „Dazu wählt man den Pisang kroho, welcher in der Asche gebraten wird. Die Mutter nimmt ein Stückchen in den Mund, kaut es und streicht dem Kinde den daraus gebildeten Brei in's Mäulchen. Wenn nun dasselbe Ekel zeigt oder sonst nicht schlucken will, so bringt sie es zuerst zum Weinen; will dann der Brei noch nicht hinunter, so kneipt sie es behutsam in die Seite, und will es immer noch nicht, so muß es den Brocken ganz verschlucken." So nährt man die Kinder in den ersten 7 bis 8 Monaten, bis sie Reis essen können. Damit man die Frucht roh genießen kann, muß sie einer Abart angehören, deren Fleisch weich, mehlig und etwas saftig zugleich ist, so daß es sich wie Butter schneiden läßt, der es auch in der Farbe ähnlich sieht. Andere Abarten werden entweder gesotten oder in der Asche gebraten. Häufig bäckt man sie in Oel, nachdem man sie in dünne Längsstreifen zerschnitten. Quer geschnitten lassen sich kleine Kuchen daraus bereiten, wie aus den Aepfeln. Saftarme Pisang kann man auch in Stücke schneiden und an der Sonne trocknen. Ferner lassen sich Pisangfrüchte wie unser Obst kochen, und sie schmecken vortrefflich, wenn etwas Wein hinzugegossen wird. Roh, mit Wein und Zucker vermischt, schmeckt Pisang susu fast wie Erdbeeren. Die Pisang sind eine gesunde und leicht verdauliche Speise, die weder den Kindern noch neuen Ankömmlingen schädlich ist, wenn sie nicht in Uebermaß genossen wird. Ja, man gestattet ihren Genuß selbst in nervösen und intermittirenden Fiebern, während sie dagegen bei gallichten Fiebern, Dysenterien, verdorbenen Magen schädlich sein sollen. Einzelne Arten wirken verstopfend, besonders wenn sie gebraten genossen werden. Die frischen Blätter kühlen sehr, und man bettet daher pockenkranke Kinder, deren Pocken eben aufbrechen, darauf. Daß sie für kurze Zeit die Hütten decken können, ist schon gesagt. Zuweilen bedient sich der Eingeborene derselben auch statt eines Tafeltuches oder einer Serviette. Stücke derselben dienen häufig als Hüllen der Sigaretto, ferner zu allerlei Backwerk, besonders des padi Ketan, wie er zubereitet in den Kampongs (Dörfern) zum Verkaufe ausgeboten wird. Das Innerste des Stammes und das geschlossene Ende des Fruchtkolbens dienen auch als Gemüse; jener wird den Elephanten, das Mark den Schweinen zum Futter vorgeworfen. Die geriebene Wurzel des pisang sĕwangi soll ein Mittel gegen Schwindel und Betäubungen sein, also auch gegen die Folgen, die aus dem Genuß narkotischer Stoffe hervorgehen können.

Man hat den Pisang oft zur Bereitung von Pottasche verwendet. 1636 ¼ Pfd. der grünen Pflanze gaben 101 Pfd. trockenen Stoff und 21 ¼ Pfd. Asche, woraus 12 ½ Pfd. Pottasche bereitet wurden, so daß 131 ½ Pfd. der grünen Pflanze 1 Pfd. Pottasche lieferten. Funfzig Pfund des Stammes und der Kolbenreste gaben 6 ½ Pfd. Asche und 2 ½ Pfd. Pottasche, so daß von diesen Theilen nur 20 Pfd. für 1 Pfd. Pottasche erforderlich waren.

In neuerer Zeit haben auch die Fasern des Stammes große Beachtung gefunden als Stoff der Pisangwolle, besonders aber die Fasern der Musa textilis. Letztere scheint besonders auch geeignet für Bereitung des Papiers an der Stelle von Lumpen. Die scheidenförmigen Stücke, welche, das Aeußere des Stengels bilden, werden viel gebraucht, um Pflanzen einzupacken und zu versenden, da sie dieselben kühl und feucht erhalten. Getrocknet braucht man dieselben zum Einpacken des Tabackes.

Wir sehen auch beim Pisang wieder, wie kein Theil der Pflanze unbenutzt bleibt, und dieselbe für den Haushalt der indischen Völker von unberechenbarem Vortheil ist. Ein Irrthum ist es aber, wenn man mit Humboldt annehmen wollte, es könne der Pisang die Cerealien ersetzen. Das ist wenigstens im indischen Archipel nirgends der Fall, sondern der Pisang wird neben Reis, Mais und Sago als Nahrungsstoff gebraucht.

Das Petroleum.

Von H. Zwick.

Erster Artikel.

Unter den Produkten, welche seit wenigen Jahren das Interesse der gewerblichen und Handelswelt auf sich zogen und binnen kurzer Zeit einen nicht unbedeutenden Gewinn einbrachten, steht ohne Zweifel das Petroleum oder Steinöl in erster Reihe. Nicht die Goldschätze von Peru, Californien und Australien haben es vermocht, in so wenigen Jahren in einem gewissen Erdkreise Tausende zum Wohlstande zu erheben, ja mit enormen Reichthümern zu überschütten, als dieses Naturprodukt. Neben die Eisenbahngesellschaften, Steinkohlen- und Gascompagnien sind die amerikanischen Oelcompagnien getreten, welche mit ganz respektablen Kapitalien arbeiten, um möglichst großen Nutzen aus der Gewinnung des Petroleums zu ziehen. Europa war bisher nur als der consumirende Erdtheil indirect dabei betheiligt, und wenn sich auch das Steinöl als Leuchtmaterial wegen seiner Billigkeit hier und da schon eingebürgert, so hatte man doch ein gewisses Mißtrauen gegen dasselbe, theils wegen seiner vermeintlichen Feuergefährlichkeit und sonstiger unangenehmen Eigenschaften, theils weil man glaubte, daß die Erdölquellen vielleicht schon nach kurzer Zeit versiegen könnten, und man dann um Leuchtmaterial in Verlegenheit wäre. Dieses Mißtrauen ist aber mehr und mehr geschwunden, die Billigkeit des Petroleums war maßgebend für seine ausgedehntere Anwendung, ja das Interesse an diesem Handelsartikel steigert sich von Tag zu Tage, seit man auch in Europa ergiebige Erdölquellen fand, die eine reiche Ausbeute versprechen. Schon stehen Versuche, das Steinöl außer als Leuchtmaterial, zum Heizen von Dampfkesseln, zur Erzeugung von Leuchtgas an Stelle der Steinkohlen und in der Medicin zu benutzen, nicht mehr vereinzelt da, und es scheint, als ob seiner Anwendung eine große Zukunft bevorstehe.

Das Vorkommen des Steinöls ist keineswegs so beschränkt, als man glaubte; in allen Erdtheilen findet es sich verbreitet, und Amerika scheint nur vorzugsweise damit begünstigt. In Europa fanden sich bisjetzt nur wenig ergiebige Quellen, in Hannover, Baiern, Südfrankreich, Schweiz, England und Schottland; erst in neuester Zeit wurden in der Walachei, in Ungarn, Croatien, Siebenbürgen und besonders in Galizien bedeutendere Lager gefunden. In Galizien tritt es in der Strecke von Krakau bis Lemberg parallel mit dem Karpathenzuge auf, und die größte Ausbeute gibt der nordöstlich von Lemberg gelegene Samberer Kreis, wo bereits in Borysław von der österreichischen Regierung ein Inspectorat zur Ueberwachung der Quellen errichtet wurde. Stanislau und Przemysl sind Hauptorte für galizisches Steinöl. In Asien ist das Steinöl verbreiteter. Wer hätte nicht schon von dem Asphaltsee (Todtes Meer), von den Oelquellen am Caspisee, vom heiligen Feuer bei Baku auf der Halbinsel Abscheron gehört! Bei Rangun im Birmanischen Reiche hat man über 500 und ebenso in China auf den Inseln des indischen Meeres zahlreiche Steinölquellen gefunden. Auch Afrika entbehrt derselben nicht, wenigstens wurden vor etlichen Jahren nicht unbedeutende Quantitäten von da auf den Liverpooler Markt gebracht. Die meisten Erdölquellen scheint, wie erwähnt, Amerika zu besitzen. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika, in New-York, Virginien, Ohio, Pennsylvanien, Kentucky, Texas, Neu-Schottland, Neu-Braunschweig sind zahlreiche Quellen entdeckt und in Arbeit genommen. Der eigentliche Oeldistrikt ist ein 5 bis 6 Meilen breiter Landstreifen, welcher sich fast parallel mit dem Alleghani-Gebirge vom südlichen Theil Canada's durch die Staaten New-York, Pennsylvanien, Ohio erstreckt. Die erste der Oelquellen wurde in Titusville im Jahre 1859 eröffnet; sie gab der Gesellschaft, die sie ausbeutete, solchen Gewinn, daß sie nach kurzer Zeit dem Entdecker der Quelle mit einem Geschenk von 25,000 Doll. ihre Dankbarkeit bezeugen konnte.

Die Gewinnung des Steinöls, welches zunächst von selbst aus den Brunnen floß, war eine sehr einfache; es wurde in Behälter geleitet, und nachdem es sich abgesetzt, in den Handel gebracht. Bei dem Bohren auf Steinöl setzt man in das Bohrloch, dessen Wände mit hölzernen Pfosten gestützt sind, eiserne Röhren ein. Trifft man auf Steinöl, so wird dieses wahrscheinlich in Folge eines Gasdruckes an die Oberfläche getrieben und fließt eine Zeitlang von selbst, bis jener Druck nachläßt; sodann setzt man eine gewöhnliche Pumpe in das Rohr ein, welche, durch eine Dampfmaschine in Bewegung gesetzt, das Oel auf die Oberfläche bringt. Ein Hauptfundort des Steinöls ist Enniskillen in Canada. Interessant sind die Berichte amerikanischer Zeitungen über das Auffinden derselben. Eine der ergiebigsten Quellen ist die eines Herrn John Shaw, über deren Auffinden eine Zeitschrift Folgendes sagt:

„In allen Zeiten hat das unerwartete Emporkommen aus der Noth zu Wohlstand und gesellschaftlicher Bedeutung ein besonderes Interesse in Anspruch genommen. Solche Fälle kommen immer noch vor. In der Nähe von Victoria im Bezirk Enniskillen befindet sich ein Brunnen, auf welchen ein gewisser John Shaw seine ganze Hoffnung und Erwartung manchen langen Monat gesetzt hatte. Mit außerordentlicher Mühe grub er den Brunnen aus, bohrte, pumpte und verwendete dazu seine ganze Kasse, seinen Credit und zuletzt seine Muskeln, ohne daß er auch nur ein Anzeichen von Oel zu finden vermochte. Die Brunnen seiner Nachbarn flossen vor Reichthum über, nur er erhielt keinen Theil von dem Petroleumstrom. Er sagte

sich, daß er nicht länger arbeiten wolle, als noch einen Tag, wenn kein Erfolg seine Anstrengung krône. Er wollte den Schlamm von Enniskillen von seinen Schuhen abschütteln und nach einem bessern Lande wandern. Verdrießlich hob er seinen Bohrer empor und warf denselben mit heftiger Gewalt auf den Fels nieder. Horch, was ist das? Ein Geräusch wie von etwas Fließendem schallt aus der Tiefe empor, ein Ziſchen, ein Rieseln, wie wenn es aus einer Gefangenschaft von Jahrhunderten entrinnen woll. Hört es auf? Nein, es kommt und wächst mit jedem Augenblicke. Das Rohr der Pumpe füllt sich mit Oel, der Brunnen füllt sich, und beständig quillt mehr Oel hervor. Nach 15 Minuten ist der Brunnen bis zum Rande voll. Das Oel fließt über, es füllt einen Behälter, es fließt über den Behälter, alle Bemühungen, seinen Lauf zu hemmen, sind vergeblich. Unwiderstehlich, gleich einer schwarzen Fluth, strömt es über den Abhang in das schwarze Oelflüßchen, wo es mit Wasser fortfließt. Der Brunnen floß mit solcher Heftigkeit, daß es unmöglich war, seine Ergiebigkeit zu bestimmen. Erst später, als seine Ausbeute controllirt wurde, fand man, daß er in je 1½ Minuten 2 Barells (2½—3 Ctr.) zu je 40 Gallonen lieferte; was, die Gallone zu 1½ Cent (dem niedrigsten Preise) gerechnet, einen Gewinn von 60 Cent in der Minute oder 39 Doll. in 1 Stunde oder 950 Doll. in 24 Stunden oder 296,524 Doll. im Jahre gleichkommt, wobei die einzelnen Cents und die Sonntage nicht mitgerechnet sind. Weder die berühmten, aber unbekannten Verfasser von 1001 Nacht, noch Alexander Dumas vermöchten eine plötzlichere Wendung der Verhältnisse zu finden, als eine solche mit John Shaw in Wirklichkeit vorging. Am Morgen ein Bettler, am Nachmittag reich genug, Alles zu bestreiten, was mit Geld zu erreichen ist."

Das so durch Ausschöpfen oder Pumpen gewonnene rohe Petroleum hat eine gelbe bis braune, häufig auch dunkelgrüne Farbe. Sein spez. Gewicht beträgt 0,8—0,9, es ist also leichter als Wasser. Durch einen brennenden Holzspan läßt es sich entzünden. Es besitzt einen eigenthümlichen, unangenehmen Geruch, der wahrscheinlich von einem Gehalte an Schwefel, auch Phosphor und Arsen herrührt und welcher sich selbst bei der besten Raffination durch Chemikalien nicht wegschaffen läßt. Diese rohen Oele eignen sich keineswegs, besonders ihrer leichten Entzündlichkeit wegen, für den directen Verbrauch, sondern müssen zu diesem Zwecke erst gereinigt, raffinirt werden. Dies geschieht dadurch, daß man sie einer wiederholten Destillation unterwirft. (Als Destillationsapparat dient eine gewöhnliche Destillirblase, mit welcher eine hinreichend gekühlte Vorlage verbunden ist, die man bequem wechseln kann.) Zunächst gehen bei einer Temperatur zwischen 30—60° C. leichte Oele über, welche in ihrem spez. Gewicht 0,82—0,83 nicht übersteigen, während in der Blase 15 % mehr oder weniger consistente Rückstände bleiben. Das erste Destillat wird mit Schwefelsäure behandelt, deren Menge und Stärke sich nach der Beschaffenheit des Oeles richtet. Beim Ruhigstehen scheidet sich die schwere Säure auf dem Boden ab, das Oel wird abgezogen, und die letzten Antheile der Säure schafft man noch durch Neutralisation mit Kali- oder Natronlauge und Auswaschen mit Wasser heraus. Die dem Oele beigemengten organischen Stoffe werden durch die Säure und Basis zerstört und lassen sich leicht von demselben trennen. Nun wird das so gereinigte Oel noch einmal abdestillirt, um die spezifisch leichten, leicht entzündlichen Oele von dem schwereren, dem eigentlichen Leuchtöle zu trennen. Da die Flüssigkeit aus einem Gemenge verschiedener Kohlenwasserstoffe besteht, die sich nur durch ihren Siedepunkt und ihr spez. Gewicht unterscheiden, so kann man die Trennung leicht durch Anwendung bestimmter Temperaturen und Wechselung der Vorlagen (fractionirte Destillation) bewirken.

Literarische Anzeige.

Tübingen. Im Verlage der H. Laupp'schen Buchhandlung — Laupp & Siebeck — ist soeben erschienen:

Handbuch
der Petrefaktenkunde
von
Fr. Aug. Quenstedt,
Professor in Tübingen.

Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage.
Mit in den Text eingedruckten Holzschnitten und einem Atlas von c. 70 Tafeln.

Zweite Lieferung.

Bogen 21—40. Tafel 25—56 nebst Erklärung.
Lex. 8. Broch. Subscript.-Preis Fl. 4. 36 Kr. (Thlr. 2. 20 Ngr.)

Die dritte und letzte Lieferung erscheint zu Ostern.

Nach Vollendung des Ganzen tritt ein erhöhter Ladenpreis ein.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

itung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

15. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 11. April 1866.

Aristoteles von G. H. Lewes.

Von Karl Müller.

2. Aristoteles bis zu seiner Flucht nach Mytilene.

Da, wo die chalcidische Halbinsel ihre drei Landzungen ie südlichsten Punkte der macedonischen Küste in das he Meer vorschiebt, da haben wir das Vaterkand des toteles zu suchen. Man nannte ihn im Alterthume den Stagiriten; eine Bezeichnung, welche auch unser boldt am liebsten für ihn gebraucht. Sie leitet sich Stagira oder Stageiros her; denn an diesem klei= Orte stand die Wiege des Aristoteles. Die Stadt n der östlichen Seite der Halbinsel, an dem Strande etzigen Meerbusens von Kontessa, welcher damals der onische hieß, und zwar da, wo, nahe dem heutigen re Kaiffi und Basargahi Dschedit in der Um= g des Beschikſee's, die Küstenlinie eine Biegung nach n macht. Ein hoher, gegen 6000 Fuß sich erheben= ebirgszug durchsetzt diesen Theil der Halbinsel, um in Süden der ehemaligen Landzunge oder Halbinsel Acte n heiligen Berg (Monte Santo), den Athos der Alten, laufen. Auf solche Weise erhält die Küste wahrhaft prachtvolle Landschaften, deren Baumgrenze bis 5250 Fu hoch reicht. Reiche Fruchtgärten von Orangen, Citronen, Wein u. s. w. zieren den Küstensaum, indem sie sich ter= rassenförmig über dem Strande erheben. Es sind Land= schaften, wie wir sie nur in den gesuchtesten Theilen des neapolitanischen Italiens finden.

In einer solchen Landschaft, deren Lage mit der von Sorrent verglichen wird, kam Aristoteles zur Welt. Kein Wunder, daß er hier schon von Kindesbeinen an un= ter Eindrücken erwuchs, die ihn ganz besonders auf die Na= tur hinwiesen. Denn wie die chalcidische, namentlich die actische Halbinsel noch heute eines der reizendsten und fruchtbarsten Länder der europäischen Türkei ist, ebenso wird sie es wohl auch zur Zeit der Macedonier gewesen sein, als gerade von hier aus die damals bekannte Welt so mächtig bewegt wurde. Wie noch heute Salonichi am westlichen Ende der Halbinsel, die zweitgrößte Handelsstadt der Tür= kei, welche nur Constantinopel nachsteht, beweist, hat die

Natur das Land gleichsam wie zu einem Emporium des Handels und der Naturschönheit prädestinirt, und solche großartige Momente sind niemals ohne tiefen Einfluß auf tiefe Gemüther geblieben. Wiederholte sich doch vier Jahrhunderte später das ähnliche Ereigniß, daß unter ganz ähnlichen Bedingungen an der Küste Ciliciens, in Tarsus ein Mann erstand, welcher sich durch seine tiefe philosophische Auffassung und Durchbildung des Christenthums einen nicht minder bedeutenden Werth für die Geschichte der Menschheit erwarb, als ihn Aristoteles in wissenschaftlicher Beziehung errang. Beide Männer, welche die Welt so nachhaltig bewegten, haben aber auch darin eine besondere Aehnlichkeit, daß sie nichts betrachten, ohne darüber zu reflectiren. Es ist gerade so, als ob in Beiden sich die Natur ihrer Heimat lebendig abspiegele. Denn wie der Mensch in lebhaften Seestädten von Jugend auf ein offneres Auge für die Dinge der Außenwelt gewinnt, das ihn zur selbständigen Beobachtung führt, ebenso liegt die Neigung nahe, die Dinge der Welt auch ihren physischen und geistigen Werthen nach zu durchdringen. Wenigstens erklärt sich auf diese Art am einfachsten, wie die intensive Liebe zur Natur, die hier in Land und Meer ihre Gaben mit verschwenderischer Hand ausgebreitet, wie der Beobachtungstrieb und die Neigung zur spekulativen Betrachtung dem Aristoteles gleichsam als Gaben, als Blüthen seiner Heimat zufielen.

Doch ist der Mensch nicht allein ein Produkt seiner heimischen Außennatur, sondern in erster Instanz seiner Familie. Auch hierin genoß Aristoteles schon von Haus aus alle Vortheile eines künftigen Naturforschers. Im Jahre 384 v. Chr. geboren, war er das Kind des Nikomachus, eines Arztes, dessen Vater und Großvater bereits die Medicin derart gepflegt hatten, daß sie ihren Ursprung direct von dem göttlichen Asklepios oder dem Aesculap der Römer in demselben Sinne ableiteten, wie sich späterhin Alexander von Macedonien einen Sohn des Zeus nannte. Damit wurde Aristoteles gleichsam im Schooße der Naturwissenschaft geboren. Denn das anatomische Studium bildete in der Zunft der Asclepiaden einen Theil der Erziehung innerhalb der Familie; und so ist es kein Wunder zu hören, daß der junge Knabe Aristoteles schon von früh an sich mit Physiologie und Zoologie des Meeres beschäftigte.

Das Alles hätte aber vielleicht kaum ausgereicht, den Grund zu jener intensiven Gelehrsamkeit der späteren Zeit zu legen, wenn nicht noch ein Umstand von höchster Bedeutung dazu gekommen wäre. Dieser Umstand war einfach der, daß sein Vater noch in der frühen Jugend des Knaben als Leibarzt an den Hof Amyntas II., Königs von Macedonien und Vaters von Philipp, kam. Wer sich die Karte der chalcidischen Halbinsel und ihre Geschichte vergegenwärtigt, weiß, daß Aristoteles hiermit nur den Ort, aber nicht die Natur und die Weltverhältnisse vertauschte. Denn da sich der Hof des Amyntas zu Pella, im Norden der chalcidischen Halbinsel befand, da wo gegenwärtig Jenidsche Vardar liegt, so wurde der Knabe in eine neue schöne, reiche und glänzende Umgebung versetzt, die einem strebenden Geiste den höchsten Vorschub leisten mußte. Das geschah zu der Zeit, in welcher Philipp von Macedonien, der jüngste Sohn und spätere Nachfolger des Amyntas, noch jung, ihm im Alter ungefähr gleich war. Dieser Umstand sollte für das ganze Leben des Aristoteles von Entscheidung sein. Denn wie sein Vater sich das besondere Vertrauen des Amyntas erwarb, so hatte er das Glück, die Freundschaft des jungen Philipp zu erwerben, eine Freundschaft, die später ganz besondere Früchte für die Entwickelung der Geschichte trug.

Dennoch scheint Aristoteles die so außerordentlich bevorzugte Stellung seines Lebens an einem der glänzendsten Höfe des Alterthums nur zur Bereicherung seines Wissens ausgebeutet zu haben. Denn als er im 17. Jahre seines Lebens den Vater verlor, und als er hierdurch in den Besitz eines bedeutenden Vermögens gelangte, zeigte er bereits, wie würdig er die erlangte Selbständigkeit zu gebrauchen, wie er das Unglück zu seinem größten Glücke umzukehren verstand. Jung, feurig, ehrgeizig, mochte ihn schon lange das glänzende Athen, der „Stolz der Welt" angezogen haben. Jetzt stand seinem Verlangen nichts mehr hindernd im Wege; wieder hatte ihm das Schicksal, das ihn schon von der Wiege an so glänzend bevorzugt hatte, diesen Weg geebnet. Plato vor Allen war es, der ihn in Athen auf das Mächtigste anzog, und diesem „alten beredten Manne" zuzuhören, galt ja damals für einen besonderen Reiz. Trotzdem mußte Aristoteles noch 3 Jahre auf diesen Genuß verzichten. Plato war in Sicilien abwesend, und so benutzte denn der junge Mann jenen Zeitraum, um sich durch Selbstudium würdig auf den großen Lehrer vorzubereiten. Dabei kam ihm nun sein Reichthum vortrefflich zu Statten. Denn da es damals noch keine öffentlichen Bibliotheken gab, sah sich Jeder auf seine eigenen Mittel beschränkt, und diese Mittel mußten um so größer sein, als die Bücher, welche nicht wie heute gedruckt, sondern geschrieben, wir könnten wohl sagen, gemalt werden mußten, eine große Kostbarkeit waren. So kam es z. B., daß Aristoteles allein für die Werke des Speusippus gegen 4700 Thlr., d. h. 3 attische Talente zahlte. Niemals hatte aber auch das Schicksal einen Sterblichen besser begünstigt. Es ist Thatsache, daß Aristoteles seine Bücherschätze geradezu verschlang; eine Eigenthümlichkeit, um welcher willen ihn Plato später nur „den Leser" nannte.

„Als Aristoteles nach Athen kam, war der Glanz dieser Stadt im raschen Sinken. Dicht vor der Thür war die sich aufschwingende Größe Macedoniens. Ueber das Zeitalter des Perikles ging die Sonne unter, und es erhob sich die Zeit Alexander's. Seit 60 Jahren hatte Pe-

s aufgehört, von der Rednerbühne herabzudonnern, anregenden Eifer der Kunst und Politik mitzutheiatte er aufgehört, die schöne Stadt mit seiner Pracht, Geschmack zu zieren. Sophokles und Euripiwaren nicht mehr. Das grandiose pathetische Drama, ie vor Tausenden von Zujauchzenden entfaltet hatten, in die Hände eines Chäremon, Kleophon und dektes gefallen, deren Anstrengung, die Poesie durch isches Gepränge zu ersetzen, deutlich auf den Verfall ist. In aufregenden und freien Possen, die nur zu sichtlich wirklich kluge und edle Personen und Ideen lten, verlachte Aristophanes nicht mehr die Absurdigeiselte er nicht mehr die Verderbniß seiner Zeit. Kein Prosaist, mit Ausnahme Xenophon's, war kein Dichter von Bedeutung. — War es aber auch onnenuntergang, so war es doch ein prachtvoller mit strahlenden Nachglühen. Das große Gedächtniß ergeizige Gemüther. Man fühlte noch die machtvollen ngungen von Salamis, Marathon und Platäa. rates hielt den Ruf athenienſischer Beredtsamkeit auf und Demosthenes bereitete sich zu seinen unverichen Thaten vor. Praxiteles arbeitete an Staderen Copien selbst für Jahrhunderte die Künstler zur eiflung brachten. Skopas, der Bildhauer der unhen Niobe und der Venus von Milo, hatte die Athe: mit seinen Furien bezaubert. Diogenes verachtete ner drastischen Energie die Bürger von seinem Fasse Die Schulen waren von Hörern vor vielen Lehrern gt voll. Nach allen Richtungen gab es geistige Thäund sociale Gährung. Ein jugendlicher, scharfer Verkonnte hier Anregung in Menge finden."

In diese, von Lewes so prächtig geschilderte Geistesaft trat der junge Aristoteles ein. Es gab mitmer noch genug zu thun, um sich in einer solchen zur Bedeutung und Geltung zu bringen; um so mehr, junge Mann, gegenüber den hochmüthigen Athen, diesen „Franzosen des Alterthums", in Maniern Sprache wie ein Barbar dastand. Er zeigte auch bald durch die Sorgfalt seiner Kleidung, daß er für das der Außenwelt höchst empfindlich war und danach commodirte. Auf diese Art war er, als Plato von zweiten sicilianischen Reise endlich zurückkehrte, würd selbständig vorbereitet. Siebzehn Jahre lang nun saß er zu den Füßen dieses großen Philosophen als Schüler und Freund. Scharf, witzig, logisch, gelehrt und beredt, mit diesen Eigenschaften saß er dem Lehrer gegenüber, und so konnte es nicht fehlen, daß er in voller Selbständigkeit selbstschaffend in sich aufnahm, wozu ihn zu seinem abermaligen Glück die lange Abwesenheit Plato's mächtig qualificirt hatte. Neider und kleingeistige Menschen freilich haben ihm das geradezu als einen schlechten Zug seines Charakters ausgelegt, daß er es wagte, selbst einem Plato gegenüber seine eigene Persönlichkeit zu wahren. Allein hierin prägt sich schon früh der originelle Weg aus, den Aristoteles selbständig ging. Plato selbst hatte keine Lust an naturwissenschaftlichen Studien und überließ folglich seinem jungen Schüler dieses Gebiet schon aus natürlichen Gründen, wodurch denn diesem die Herrschaft im Reiche der Naturwissenschaften gewissermaßen von selbst zufiel. Es sammelte sich ein Kreis von Bewunderern um ihn, und dieser Kreis erweiterte sich endlich während der letzten Jahre seines Aufenthaltes zu Athen zu einer selbständigen Schule.

Dieselbe fand jedoch ihr Ende durch einen seiner Zuhörer. Dieser nämlich war Hermias, der Herrscher von Atarneus. Dieser lud den jungen Gelehrten zu sich ein, der die Einladung um so lieber annahm, als ihm der Tod Plato's das Leben zu Athen verleidet zu haben scheint, wodurch sich von selbst die Verleumdung seiner Feinde widerlegt, daß er gegen Plato undankbar gewesen sei. Nun hätte er ja unbestritten die Herrschaft im Reiche der Wissenschaft ausüben können, da Plato todt war. Doch nein; er ging lieber mit Xenokrates, dem Lieblingsschüler des Plato, zu Hermias, um, wie man sagt, daselbst eine politische Verfassung auszuarbeiten. Wie dem aber auch sein mag, so nahm die Reise ein sehr trauriges Ende. Atarneus wurde von den Persern genommen und Hermias ermordet. Mit Noth retteten sich die beiden Gelehrten nach Mytilene, wohin Aristoteles auch die Adoptivtochter des Hermias, Pythias, rettete. Auf diese Art gewann sich Aristoteles auch eine Frau. Denn Pythias war es, deren hilflose Lage ihn bestimmte, sie zu heirathen, wie er dadurch gleichfalls das Andenken seines ermordeten Freundes zu ehren glaubte. Leider dauerte die Freude nicht lange, da Pythias schon nach der Geburt einer Tochter starb.

Die vulkanischen Ereignisse bei Santorin.

Von F. Kind.

In der großen Inselgruppe der Cykladen des griechiArchipelagus ist Santorin eine der merkwürdigsten Inseln. Sie ist das alte Thera und hatte früher ältesten Zeiten den Namen Καλλίστη (die schönste), z. B. von Apollonius Rhodius in seinem Argonautengesange genannt wird. Dann hieß sie Thera, und als solche bezeichnete sie Pindar im vierten pythischen Siegesgesange als die heilige (ἱερά). Wahrscheinlich that er dies wohl deshalb besonders, weil sie vulkanischen Ursprungs war, und viele Inseln von ähnlicher Entstehung erhielten

im Alterthum sogar selbständig den Namen Hiera. Vielleicht ist auch dieser Umstand bei der neueren Benennung der Insel von Einfluß gewesen, indem sie, jedenfalls zur Zeit der Frankenherrschaft oder nachdem dort Venedig seine Herrschaft befestigt hatte, den italienischen Namen Santorino erhielt und Jahrhunderte lang beibehielt. Gegenwärtig führt sie, als zum griechischen Königreiche gehörig, wieder den alten Namen Θήρα.

Als der deutsche Professor Ludwig Roſs während eines längeren Aufenthaltes in Griechenland, wo er von 1833 an lebte und von 1837—1843 eine Professur an der Universität in Athen bekleidete, auf seinen vielen Reisen zu den Inseln des ägäischen Meeres im Jahre 1835, auch Thera besucht hatte und in Briefen die Beschreibung dieser Reisen später veröffentlichte („Reisen auf den griechischen Inseln des ägäischen Meeres", vier Bände (1840—45 und 1852), begann er seinen ersten Brief von Thera (Santorin) mit den Worten: „Ich schreibe Ihnen gleichsam aus einer neuen Welt, einer Welt voll der außerordentlichsten, großartigsten Eindrücke", und er erklärte zugleich, daß er nicht wisse, wo er „die Farben hernehmen sollte, diese wunderbare Insel zu schildern." „Nur auf historischem Wege, der vulkanischen Entstehung dieses Landes nachgehend", meinte er, „könne er hoffen, sich einigermaßen deutlich zu machen." Wie dies dann Roſs in mehreren Briefen ausführlich thut (s. die genannten „Reisen", Bd. I. S. 53 f., 59 f. u. 86 f.), mag man bei ihm selbst nachlesen, und man kann sich theils auf Grund seiner geschichtlichen Mittheilungen, theils nach seinen Schilderungen der gegenwärtigen Zustände, wie der Reisende diese damals an Ort und Stelle fand, wenigstens annähernd ein lebendiges Bild von der „wunderbaren", übrigens durch ihre außerordentliche Fruchtbarkeit, namentlich ihren Weinbau ausgezeichneten Insel und von den „außerordentlichsten, großartigsten Eindrücken" machen, wie sie Roſs dort unmittelbar empfand und in sich aufnahm. Auch bei einer späteren Gelegenheit, als er im J. 1840 abermals Thera besuchte (s. Roſs, „Griechische Königsreisen", 1848, Bd. I. S. 249 f.), war der Eindruck auf ihn noch der nämliche. Besonders bezeichnete er für den, der den gegen 1000 Fuß hohen, steilen Uferrand der Westküste der Insel, mit den schroffen, brennend rothgefärbten Aschenwänden am Eingange des Busens von Thera erstiegen hat, den Anblick der „von einem Ende bis zum andern auf ihrem weißen Bimsteingrunde mit grünen Reben bedeckten Insel", die von der Hafenseite nur ein „von aller Vegetation entblößter Schlackenberg und Aschenhaufen zu sein scheint", als höchst auffallend.

Aus den Schilderungen von Roſs ergibt sich im Wesentlichen und unleugbar die vulkanische Natur der Insel Thera, aber diese Beschaffenheit beschränkt sich nicht blos auf die Insel Thera. Zwischen dieser und der westlich davon gelegenen kleineren Insel Therasia, welche beide schon im Alterthume bekannt waren, haben sich in der geschichtlichen und zum Theil selbst in der jüngsten Zeit noch drei vulkanische Inseln, im Süden die Palâa Kammeni, im Norden die Mikra Kammeni und zwischen beiden die größte von allen dreien, die Megali oder Nea Kammeni (Καμμένη, d. i. verbrannt, also vulkanisch) gebildet. Die letztere ist die jüngste und erst im Jahre 1707 entstanden. Auch über die Entstehung dieser drei Inseln, namentlich der letzteren, kann man hier nur auf das verweisen, was Roſs a. a. O. darüber mittheilt. Die Geburt der Nea Kammeni begann, wie er sagt, am 23. Mai 1707, allein die Ausbrüche dauerten noch ein volles Jahr lang fort, und erst nach dem 23. Mai 1708 fingen sie an seltner zu werden, ohne jedoch an Heftigkeit nachzulassen. Der letzte Ausbruch, der noch als sehr furchtbar geschildert wird, fand noch am 14. September 1711 statt; aber erst nach dem Jahre 1712 schien sich, nach den Mittheilungen von Roſs, die Insel gänzlich abgekühlt zu haben.

Gleichwohl war damit die vulkanische Thätigkeit in jenem Meere zwischen Thera und Therasia, als deren Ergebnisse die drei „verbrannten" Inseln zu betrachten sind, keineswegs ganz erloschen, vielmehr fanden vulkanische Ausbrüche und andere demgemäße Erscheinungen auch noch später dort statt. Namentlich war dies in Ansehung der Nea Kammeni der Fall, obgleich der Krater ihres Vulkans, der (wie der schon genannte Roſs im Jahre 1846 sich ausdrückte) „in einem kleinen übersichtlichen Maßstabe das anschaulichste Bild von solchen natürlichen Feueressen gab", erloschen war, und der Vulkan selbst von manchen Reisenden auch noch in neuester Zeit ohne alle Gefahr erstiegen ward, wie schwierig auch, trotz der scheinbar geringen Höhe des Kegels, die Besteigung durch den scharfen vulkanischen Sand sein mochte.

Das Jahr 1866 hat gewisse Befürchtungen, die man schon früher für die Nea Kammeni hegte, und daß ihr Vulkan noch nicht erloschen sei, in der merkwürdigsten Weise bestätigt. Seit dem 18. Januar d. J. haben sich dort auf's neue auffallende Spuren von vulkanischer Thätigkeit gezeigt, und die dort eingetretenen Folgen und Wirkungen dieser Thätigkeit scheinen sogar nach mehreren Wochen noch keinen entscheidenden Abschluß gefunden zu haben. Doch ist die ganze Erscheinung auch jetzt schon von großem Interesse, da sie nicht blos vorübergehende Ergebnisse zur Folge gehabt hat, vielmehr unter ihren Einflüssen die Bildung einer neuen Insel in der Nähe der Nea Kammeni vor sich gegangen ist. Nachdem von Athen aus eine wissenschaftliche Commission nach dem Schauplatze der Ereignisse abgesandt worden, sind zunächst die Ergebnisse der von ihr an Ort und Stelle angestellten Untersuchung und ihre Berichte abzuwarten. Bis diese erschienen, dürfte es gleichwohl nicht unangemessen sein, nach den Mittheilungen griechischer Zeitungen das Wesentliche der diesfallsigen Beobachtungen und Schilderungen kurz zusammenzustellen.

Die Wirkungen einer unterirdischen vulkanischen Thätigkeit auf der Insel Nea Kammeni kündigten sich, wie schon bemerkt, am 18. Januar (a. St.) an. An diesem Tage bemerkten die Bewohner einiger an der Südküste in der Nähe des sogenannten Hafens Vulkanos in neuerer Zeit errichteten Häuser einen gewaltigen Schaum aus dem Meere aufsteigen und Dampf emporkommen. Tags darauf vernahmen sie von Zeit zu Zeit ein leises Brausen, das von leichten Erdstößen begleitet war, und wobei an verschiedenen Stellen der Insel Felsstücke sich ablösten und herabstürzten, auch an einigen jener Wohnungen und selbst auf dem aus vulkanischem Gestein und Sand von Basaltsteinen bestehenden Erdboden der Insel verschiedene Risse sich zeigten. Das Getöse ward anhaltender, und es nahm auch an Heftigkeit zu, das Meer war in gewaltiger Unruhe, und unzählige Blasen stiegen fortwährend aus ihm auf. Zugleich sah man auf der Oberfläche des Meeres und an der nahen Küste weiße Dämpfe aufsteigen, die einen Schwefelgeruch verbreiteten; auch begann an jener Küste der Erdboden allmälig sich zu senken. Am 20. Januar früh sah man an der westlichen Seite jenes Hafens Vulkanos große Feuerflammen sich erheben, die nach einer Stunde wieder verschwanden, während zugleich dicker schwarzer Rauch aufstieg. Die Risse auf der Insel vermehrten sich und waren in allen Richtungen zu bemerken, daneben entstanden in dem südwestlichen Theile der Insel mehrere kleine See'n, die klares, süßes Wasser enthielten und unaufhörlich, wenn auch nur unmerklich, sich vergrößerten. Der Erdboden war in steter Schwingung, aber die Bewegung war eine leichte und wenig fühlbar. Bald darauf ward in der Nähe des genannten Hafens ein schwarzer Felsen sichtbar, der sich aus dem Meere erhob, und aus dem eine weiße Dampfsäule aufstieg. Je mehr der Felsen sich hob, desto dicker wurde der Rauch. Die nächstfolgenden Tage waren fortwährend von den verschiedenartigsten Erscheinungen begleitet. Das Meer an der südlichen Küste der Insel war bald weiß wie Milch, bald war es gefärbt, und zwar theils von grüner, theils von blauer Farbe. Seine Temperatur war anfangs mäßig warm, aber sie nahm zu, und das Wasser im Hafen Vulkanos ward am 22. Januar heiß bis zum Kochen. Dabei war es in heftiger Aufregung, und es zeigten sich an der westlichen Seite des genannten Hafens von Zeit zu Zeit Flammen und weiße dichte Rauchwolken, wobei sich ein pfeifender Ton vernehmen ließ. In der Nacht vom 22. zum 23. Januar nahm der Rauch besonders an Heftigkeit und Schwärze zu, und es wurden dort auf der Oberfläche des Meeres bisweilen Phosphorflammen sichtbar, die dann gegen Morgen noch längere Zeit sich zeigten. Die erwähnten See'n erweiterten sich, es waren sogar fünf andere dazu gekommen, und alle durchgängig mit klarem, wohlschmeckendem Wasser. Die Senkung des Erdbodens dauerte fort; allein sie erfolgte nur langsam und mehr nach der westlichen Seite des Hafens zu. Die vorhandenen Risse des Erdbodens wurden weiter, und neue bildeten sich. Daneben dauerte das leise Getöse fort, und selbst leichte Schwingungen der Erde in der Nähe des Hafens Vulkanos machten sich fortwährend fühlbar. Der aufsteigende Schwefeldampf ward bisweilen bis nach Thera getrieben. Währenddem wuchs der neuentstandene Felsen im Hafen Vulkanos immer mehr und bildete sich allmälig zur Insel, der man den Namen Aphroessa gab. Das Meer war dort in heißem, kochendem Zustande; dagegen war der aufsteigende Dampf von keiner besonderen Hitze. Das allmälige Wachsen der Insel, welches von innen heraus in einer Weise stattfand, daß unaufhörlich Stein an Stein sich ansetzte, nahm in der Art zu, daß, während die Höhe des dortigen Erdbodens am 23. Januar 20—30 Ellen und der Umfang der Insel in der Länge 50, dagegen in der Breite 10—12 Ellen betrug, am 31. Januar die Höhe bis zu 52 Meter, am 1. Februar aber bis 55—56 Meter angewachsen war, und der Umfang bis über 30 Meter zugenommen hatte. Die Insel besteht aus einem schwärzlichen, nicht sehr harten Stein mit Feldspath vermischt, doch waren auch einzelne Steine von röthlicher oder grauer Farbe. In ihrem Inneren zeigten sich in den Spalten und Oeffnungen rothe Feuerflammen; aus der Mitte des Hügels vernahm man von Zeit zu Zeit leises Getöse, und dicker, weißlicher Rauch stieg daraus hervor, der häufig mit solcher Gewalt emporkam, daß er Steine und Erdmassen mit sich führte. Solcher Ausbrüche fanden an manchen Tagen 3—4 statt, und dabei zeigten sich bisweilen über dem Krater bläuliche Flammen. Der Dampf war heiß und schwefelig, und im nahen Meere war viel Eisen und Schwefel zu bemerken. Die Steine der sich bildenden Insel hatten eine glänzende Farbe, und diese selbst schien wie ein großer Haufen großer feuriger Kohlen. Auf der Nea Kammeni hatten einige der neuentstandenen See'n einen Phosphorschein, und aus dem großen Risse auf der Spitze des kegelförmigen Hügels der Insel kamen von Zeit zu Zeit röthliche Flammen hervor. Mit der Größe der sich bildenden Insel nahm auch der dort aufsteigende Rauch zu, aber die Bildung der Insel selbst erfolgte nachmals nur langsam. Das Meer war während dieser Zeit farbig und trüb, und manchmal warf es Bimsstein aus.

Am 27. Januar bildete das Meer zwischen dem Hafen Vulkanos und der Palâa Kammeni, in einem Umfange von 25—30 □Ellen in kreisartiger Bewegung von Ost nach Nord und West, eine trichterförmige Oeffnung, aus welcher kleine Bimssteine bis zu zwei Ellen emporflogen. Es schien sich eine neue Insel erzeugen zu wollen. Dabei fand fortwährend die Senkung der östlichen Küste am Hafen Vulkanos statt, und westlich davon begann das siedende Wasser Schwefeldünste auszuströmen. Der Rauch, bald wie von Steinkohlen, bald wie von Pulverdampf, vermehrte sich am 28. Januar, und gleichmäßig dauerte dort die Erhöhung des Erdbodens, so wie das Sinken der Küste

der Nea Kammeni fort. Es bildete sich zusehends ein neues Vorgebirge, das man mit dem Namen des Königs Georgios bezeichnete. Auf verschiedenen Stellen desselben zeigten sich rothe Flammen, und während sie sich vermehrten und der Rauch schwärzer aufstieg, machte das Vorgebirge in nordöstlicher Richtung nach dem Hafen Vulkanos zu gewaltige Fortschritte. Die Tiefe des Meeres betrug dort, statt bisher 70 Klafter, nur 12, und gleichzeitig war dort das Wasser in heftig fluthender Bewegung. Die Temperatur desselben betrug dabei über 30° R. Unter solchen Erscheinungen wuchs das neue Vorgebirge immer mehr. Es erstreckte sich endlich bis zum Hafeneingang Vulkanos, dagegen verschwand die Hälfte der Ostküste desselben, und es fand hier schließlich eine Vereinigung des Vorgebirges mit der Nea Kammeni statt. Am 8. Februar vermehrte sich das Brausen auf der Nea Kammeni und hatte den Ton von Flintenschüssen. Ein Pfeifen, das aus der Tiefe des neugebildeten Vorgebirges hervordrang, war unmittelbar von einem Getöse, wie dem eines starken Donnerschlages, begleitet, und gleich darauf stieg dort eine gewaltige Dampfsäule hervor, die auf ihrem untersten Grunde eine Ausdehnung von wohl 200 Ellen hatte. Sie stieg allmälig bis zu einer Höhe von 2500 Fuß, und mit ihr wurden Asche und Gluthmassen nach allen Seiten hin ausgeworfen, und zwar mit solcher Gewalt, daß die Asche bis nach Thera flog. Die Steine, die dabei emporgeschleudert wurden, hatten einen Umfang bis zu 4 Kubikmeter und ein Gewicht von 1—2 Centner, und sie wurden 100—150 Meter hoch und 600 Meter weit geworfen. Am 11. Februar erfolgte ein neuer stärkerer Ausbruch, der 20 Minuten anhielt, ohne jedoch Steine mit sich zu führen; dagegen ward in der Stadt Thera ein leichter Erdstoß verspürt. Am folgenden Tage wiederholte sich der Ausbruch aus dem Krater des neugebildeten vulkanischen Hügels im Hafen Vulkanos, die Insel Aphroessa aber wuchs indeß zusehends, und so oft ein Ausbruch aus jenem Vulkan erfolgte, verminderte sich der Schein und Umfang des von dieser Insel aufsteigenden Dampfes.

Nach den neuesten Nachrichten aus Athen vom 26. Febr. sind die vulkanischen Erscheinungen bei Thera fortwährend in einer Weise beunruhigend, daß die Einwohner von Thera selbst für ihre eigene Insel von den Erdbeben nicht geringe Gefahren fürchten, deren Vorboten jene Erscheinungen möglicherweise sind. Sie flohen daher schaarenweise nach den nahen Inseln. Wir behalten uns übrigens vor, auf diesen Gegenstand später noch einmal zurückzukommen.

Wilde Liebe.

Skizze aus dem Leben der südaustralischen Wilden.

Von Dr. Mücke in Tanunda (Südaustralien).

Sechster Artikel.

Eines Nachmittags ruhten wir nach einer anstrengenden Jagdpartie am Ufer des Murray, unser einfaches Mahl verzehrend und manches Gläschen Wein trinkend, der seine Herzen öffnende und den Mund entsiegelnde Kraft auch bei einem Wilden nicht versagte. Hier gelang es mir, meinen Yambock zum Reden zu bringen, und nach vielen Fragen und Erkundigungen erfuhr ich denn Folgendes, das ich nun im Zusammenhange erzählen will, obschon ich weiß, daß es mir unmöglich sein wird, seine höchst originelle Anschauung der Dinge, den Ausdruck seiner Gefühle, seine drastische Darstellung wunderbarer Lagen, so interessant es auch wäre, wiedergeben zu können.

So lange Yambock zurückdenken kann, so lange hat er auch Taubenauge geliebt, sie geliebt schon als Knabe. Ich schloß dies daraus, daß er mit seiner Hand seine damalige Größe andeutete, die einem Knaben von etwa 7 bis 8 Jahren entsprach. Ihre beiderseitigen Stämme bewohnten Distrikte, die aneinander grenzten, und oft gab es Gelegenheiten, bei denen sich viele Familien derselben zusammenfanden. Bei einer solchen traf der kleine Yambock in der Nähe einer Schafstation, auf der man damals alljährlich eine große Zahl von Schafen, die zur Zucht nicht mehr jung genug waren, und um das Futter zu schonen, kurzweg mit Knüppeln todtschlug und ihre Leichname in den Strom warf, mit dem kleinen, nackten Taubenauge zusammen, das allerdings damals diesen Namen noch nicht trug, um von den getödteten Schafen sich leckere Mahlzeiten zu holen. Schon in jener Zeit erschloß sich sein Herz dem lieblichen, kugelrunden Mädchen mit den großen Augen. Er wußte noch sehr gut, wie er am liebsten mit ihr gespielt, mit ihr ein Mongo gezimmert und sie darin auf dem Murray gefahren habe, aber auch mit ihm umgeschlagen sei, und wie beide dann wie muntere Schildkröten jubelnd an's Land geschwommen seien. Ich wollte gern etwas Näheres über die Art der Gefühle dieses Wilden wissen und fragte Yambock, woran er denn gemerkt habe, daß er das Kind liebe. Auf diese Frage schüttelte er den Kopf und gab keine Antwort. Endlich indeß meinte er, daß ihm das leckere Schaffleisch dann doppelt gemundet habe, wenn sie in seiner Nähe gewesen sei, und dann, daß sie des Nachts, wenn er geschlafen, stets an seinem Kopfe gekrabbelt habe. Auf meine Frage, woran er denn in der Nacht das Mädchen erkannt hätte, erwiderte er, er habe es als schönes Känguruh, das des Kindes liebliches Haupt trug, gesehen, und es habe zu ihm gesprochen, und wenn er es greifen wollte, so sei es, in ein Emu verwandelt, schnell fortgelaufen, sich aber stets nach ihm umsehend. Das habe er denn bei Tage nie vergessen können. Dann habe ihn einst

in einer besonders schönen Nacht das Mädchen „in sein Herz gebissen." Das habe zwar sehr weh gethan, aber doch auch so süß und wohl, wie er es seitdem nie gefühlt habe, auch nicht, wenn er sich „noch so sehr satt gegessen" gehabt hätte, und das sei seitdem nie wieder heil, ja, das sei jedes Mal dann am ärgsten geworden, wenn er das Mädchen allein vor Augen bekommen habe. Das sei so fort gegangen, bis sie groß geworden und den Namen Taubenauge bekommen habe. Da habe er sie einmal wieder getroffen und sich mit ihr in den Schatten eines Baumes gesetzt, und da habe er sich den Muth gefaßt, sie zu fragen, warum sie ihm das gethan. Da habe sie so reizend zu Boden geblickt und ihm gestanden, daß er ihr auch stets erscheine und es in ihrer Brust auch nicht ganz richtig sei, und „da hat sie meine Hand", sagte er wörtlich, „genommen und hat sie auf ihr Herz gelegt und gesagt: Fühle nur, Yambock, wie du da klopfst!" Da habe er am ganzen Körper zu zittern angefangen, und sie sei plötzlich aufgesprungen und wie ein Känguruh fortgehüpft, und „ich habe noch lange dagesessen und mein Herz schlagen hören, bis mir bange wurde und ich in den Murray sprang und zum Wurly heimschwamm. Seitdem konnte ich kein Emu mehr jagen, denn jedes blickte mich, wenn ich's speeren wollte, mit denselben Augen meines Mädchens an; und dann war ich kein Jäger mehr, und als ich das meinem Vater sagte, schlug er mich mit dem Waddy über den Kopf. Dann kam der Protector und sah mich, und da mußte ich mit ihm gehen."

Auf eine Zwischenfrage in Betreff seines Namens deutete er Folgendes an. Es sei das zweite Mal gewesen, als er mit Taubenauge auf jener unvergeßlichen Station zusammengetroffen, daß er ihn bekommen. Als sie nämlich hätten abreisen wollen, habe er sich den schönsten Hammelkopf aufgespart und denselben heimlich in das Wurly Taubenauges zum Abschiede und zum Andenken getragen; dabei sei er belauscht worden, und man habe ihm dafür den Namen Yambock (so viel als Hammelkopf) gegeben.

Nach dieser Episode fuhr er fort: „Es war von früh an mein Wunsch gewesen, den Männern gleich, eine Reise den Strom hinunter zu machen, von dessen hohen Ufern wir Kinder viel träumten und uns erzählten. Dieser Wunsch wurde nun erfüllt, und ich fühlte mich einen Kopf höher, als wir mit dem Protector, viele, viele Mongos und ich in einem großen weißen, das Wasser hinab schwammen."

„Und habt ihr vor eurer Abreise von Taubenauge Abschied genommen?" fragte ich.

„Er schüttelte still den Kopf, und auf meine vielfachen Fragen darüber lockte ich dann endlich Folgendes heraus: Dies sei ja nicht nöthig gewesen,' da er sie ja in seinem Herzen mitgenommen habe und sie stets bei ihm sei.

Ich forschte danach, ob er nicht eifersüchtig gewesen, und umschrieb die anfangs nutzlose Frage dahin, ob er denn nicht fürchtete, daß Taubenauge einen anderen Mann lieben und ehelichen würde.

Er schütttelte den Kopf und sagte: „Taubenauge nimmt nur Yambock, wenn nicht der König sie nimmt oder ihr Vater sie an Jemand weggibt."

„Und würdet ihr das ruhig geduldet haben?" forschte ich weiter.

Er blickte still zu Boden. Ueber sein Gesicht flog ein trüber Schein, und er zerriß ein Blatt, mit dem seine Hände spielten, und warf die Stücke heftig in den Strom; er sprach aber nichts.

„Gingt ihr gern mit dem Protector?"

„Ich wollte reisen", lautete seine kurze Antwort.

Ich reichte ihm noch einmal die Weinflasche. Er setzte sie nicht wieder ab und trank sie leer zur Neige.

„Habt ihr den Protector lieb gewonnen?" fuhr ich zu fragen fort.

Verwundert schlug er die Augen bei dieser Frage auf und richtete sie grinsend auf mich. „Protector gut' Mann. Viel Brod, viel Fleisch, viel Schlafen", sagte er endlich.

„Habt ihr denn keinen Weißen lieb?"

Einen Augenblick zuckte es in seinem Antlitz; dann wandte er sich rasch ab und schwieg. Nach längerer Zeit erst sagte er: „Weißer Mann guter Mann, weiße Männer böse Männer. Unser Land nehmen, unsere Weiber nehmen; Opossum fort, Känguruh, Emu fort, Bäume fort, Sonne fort. Schwarzer Mann sterben, Weiber keine Kinder, sterben, alle sterben!"

Diese abgerissenen Gedanken stieß er nur halbverständlich durch die geschlossenen, zusammengebissenen Zähne. Seine Augen glühten, und sein Gesicht wurde lebendig, wie ich nie eins durch den Kampf der Leidenschaften aufgeregt gesehen habe; zugleich aber lag ein unnennbarer Schmerz darin ausgedrückt.

Ich schwieg lange Zeit und ließ nur ab und zu einen beobachtenden Blick über den Unglücklichen schweifen, der wie eine lebendige Leiche neben mir saß und nur dann und wann einen mir unerklärlichen, gurgelnden Ton hören ließ, der im Unterleibe zu entstehen schien und wellenförmig bis zur Brust hinauf stieg.

„Yambock", fragte ich nach einer Weile, mein Auge lebhaft auf ihn gerichtet, „wenn euch Jemand euren Waddy oder Mongo nimmt, was thut ihr da?"

Sein Gesicht veränderte sich urplötzlich zu einer wahrhaft teuflischen Fratze. Er griff nach einem Knüppel in seiner Nähe und schwang denselben über seinem Kopfe mit einer entsetzlichen Heftigkeit.

„Nun", fuhr ich ruhig fort, „und ihr laßt euch jenes, wie ihr sagt, von den Fremden gefallen?"

Ein höhnisches Lachen flog über seine Lippen, während der dämonische Zug im Auge und auf der Stirn blieb. Er sagte: „Weißer Mann hier" — und er zeigte auf die

Flinte, die neben ihm lag; „weißer Mann" — und er wies auf seine Stirn; „weißer Mann" — und dabei deutete er auf die Blätter eines Strauches, neben dem wir saßen, und dann fuhr er mit beiden Händen über die Wälder rundum; „weißer Mann" — und er hob ein Sandkorn zu seinen Füßen auf, schnippte es mit dem Finger fort und wies dann auf die Sandhaufen, welche in unsrer Nähe der Strom aufgeschüttet hatte. Er schwieg in dumpfem Brüten. Nach längerer Zeit sagte er noch einmal: „Weißer Mann gut, weiße Männer böse; blackfellow sterben, sterben, sterben!" Welch ein Weltschmerz in der Brust des Schwarzen! Marius auf den Trümmern Karthago's! —

Nach meiner Meinung, die sich auf zahlreiche Erfahrungen stützt, liegt der so viel und mannigfach erörterte Hauptgrund des raschen Aussterbens aller eingeborenen Völker, deren Land die Weißen betreten, vorherrschend in dem unabweislichen Gefühl der Wilden, das sie von der Uebermacht in geistiger wie materieller Beziehung nur zu lebhaft empfinden. Dies Gefühl beherrscht sie bald so vollständig, daß sie, gebrochen in ihrem ganzen Wesen, in sich erstarren. Alle übrigen sonst einwirkenden Gründe sind nur untergeordnet und rascher zur Entscheidung treibend. Alle diese würden sie bei der Energie, die sie sonst in hohem Grade besitzen, selbst zu ihrer Kräftigung besiegen; aber ihr Herz ist gebrochen, sie stemmen sich nicht mehr gegen ihr Fatum an, ja, sie wirken für sein rasches Eintreten. Es ist eine diese Ansichten unterstützende Thatsache, daß die Weiber der Wilden, von diesem Gefühle erdrückt, zu gebären aufhören, einzelne Kinder tödten, ihre Empfängniß verhindern und Leibesfrüchte abtreiben. Doch eine weitere Begründung dieser allgemeinen, tief zu beklagenden und durch nichts zu ändernden Erscheinung über den ganzen Erdkreis liegt nicht im Zwecke dieser Skizzen, und wir wenden unsern trauernden Blick von ihr ab!

Die Sonne war während dieses unseres Gespräches gesunken und Yambock nicht mehr geneigt, irgend eine Frage meinerseits zu beantworten. Wir wanderten still dem gastlichen Dache zu.

Für die folgenden Tage hatten wir einen Ausflug nach dem jenseitigen Ufer des Murray verabredet, um dort mehrere Tage zu jagen und Versteinerungen zu suchen, welche daselbst eine günstige Stelle reichlich darbot. Wir bedurften dazu eines Botes und eines größeren Proviantvorrathes, und ich überlegte schon, wie ich dies alles am leichtesten zur fernen Landungsstelle möchte schaffen können, als Yambock mit seiner Lubra zur Reise gerüstet erschien. Die letztere hatte uns bis jetzt niemals begleitet, obschon ich sie öfter dazu aufgefordert, da ich auch sie gern in dem Busch- und Jagdleben beobachtet hätte. Rasch vertheilten wir nun die Ladung auf unsere Schultern und waren bald an Ort und Stelle.

Völlig verändert erschien mir Taubenauge auf diesem Marsche. Nach ihrem seitherigen Erscheinen hielt ich sie, wozu auch ihr Name mich berechtigte, für ein stilles, in sich gekehrtes, vom Schmerz gebrochenes Ding. Jetzt war sie wie umgewandelt. Wie leichtfüßig schwebte sie unter ihrer Last auf ihren nackten, sehr zierlichen Beinen über den Boden dahin! Ihr sanftes Auge blieb in stetem Lachen, und ihre Lippen schwiegen nur, wenn einer von uns sprach. Für Alles hatte sie ein offenes Auge. Wo sie im Gehen eine Blume erreichen konnte, brach sie dieselbe und zerpflückte sie im Gehen mit ihren Lippen. Ihre Unterhaltung mit Yambock in der Muttersprache konnte ich leider nicht verstehen; sie mußte aber, ihrem heiteren Lachen nach, voll interessanten Inhalts sein. Der Wilde selbst verzog keine Miene.

Beim Kahne angelangt, begann auch sogleich das Wirken der hübschen Frau. Sie warf ihre Opossumdecke, die sie seither wie einen Plaid über ihren Schultern getragen, zur Erde, und fing an, nur von einem kleinen Schurz umgürtet, rasch und gewandt, das Wasser aus dem Bote zu schöpfen und unsere Ladung einzustauen, während wir Männer unsere Gewehre rüsteten. Wir stiegen ein, rauchten gemächlich unsere Pfeifen, und Taubenange ruderte uns in schräger Richtung über den breiten Strom. Welch eine Gewandtheit zeigte sich bei dieser Arbeit! Unverhüllt traten ihre Körperformen und Muskeln hervor. Ihr kurzes, dichtes Haar flatterte im Winde und ihr Gesicht glänzte vor Lust und Freude, indem ihre Augen ohne Aufhören die ganze Umgegend musterten. Yambock saß still im Kahne und schlug kein Auge auf.

Literarische Anzeige.

In der C. F. Winter'schen Verlagshandlung in Leipzig und Heidelberg ist erschienen und in allen Buchhandlungen vorräthig:

Chemische Briefe

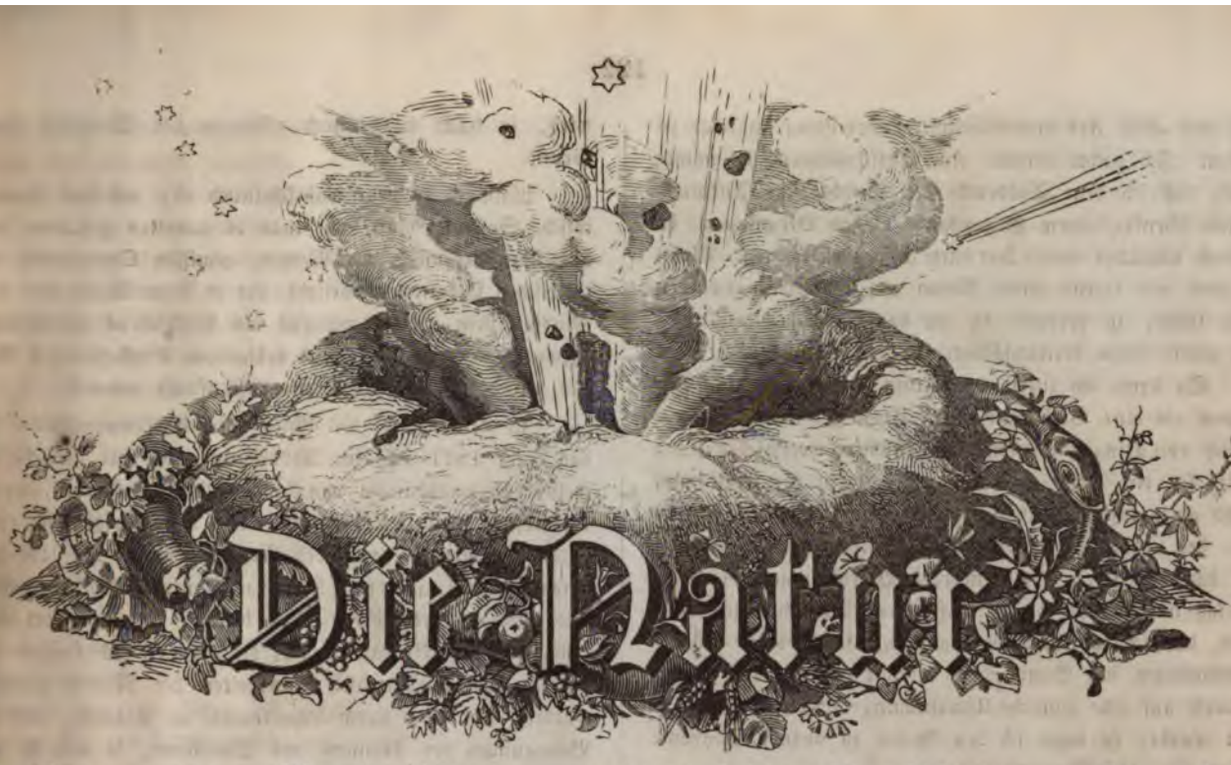
von

Justus von Liebig.

Wohlfeile Ausgabe. 8. geh. Preis 1 Thlr. 18 Ngr.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.



Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 16. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 18. April 1866.

Ueber die Anatomie und Physiologie des Gesichtsausdrucks.

Nach dem Englischen des verstorbenen Professors Charles Bell mit Anmerkungen und Zusätzen von E. A. W. Himly.

I. Die Nerven als Grundlage zum Studium des Ausdrucks.

Die Veränderungen des menschlichen Antlitzes, welche die Ausübung der Geistesverrichtungen begleiten, bieten zu gleicher Zeit den am meisten bekannten und den interessantesten Gegenstand des Studiums dar.

Aber obgleich wir mit diesen äußeren Zeichen der Gemüthsbewegung beständig und sehr genau vertraut sind, so nehmen wir dennoch kaum deren Ausübung wahr, bis wir durch die Untersuchung ihrer Ursache zuerst Ansichten zu erhalten und über diese zu urtheilen versuchen. Wie läßt es sich erklären, daß ein Gegenstand, welcher uns genauer bekannt ist, als unsere Muttersprache, und ohne welchen den meisten Menschen ihr Dasein gleichgültig und ohne Vortheil sein würde, nicht einer wissenschaftlichen Betrachtung unterworfen worden ist? Nach des Verfassers Meinung muß es einer vernachlässigten Betrachtung desjenigen innigen Verbandes zugeschrieben werden, welcher zwischen den Verrichtungen des Geistes und des Körpers vorhanden ist, und der sehr unrichtigen Vorstellung, daß alle interessanten anatomischen Gegenstände schon seit langer Zeit entdeckt sein sollen, so daß, nachdem der Bau thierischer Körper seit so langer Zeit und durch so viele ausgezeichnete Männer studirt worden ist, Alles entdeckt sein müsse. Diejenigen, welche dieser Meinung beipflichten, können unmöglich wissen, daß eine jede Entdeckung in der Wissenschaft ein neues Feld der Untersuchung eröffnet, und daß dies namentlich in der Anatomie der Fall ist.

Kein Theil unserer Kenntnisse ist so innig mit andern Zweigen verbunden und hängt so durchaus von Entdeckungen in andern Wissenschaften ab, als die Anatomie, wenn man unter diesem Namen die Kenntniß sowohl der Verrichtungen, als auch des Baues thierischer Körper versteht.

Das Studium des thierischen Baues sollte darum nicht allein auf das Nützliche beschränkt werden, sondern im Gegentheil in gleicher Weise auf alle Zweige, die unsere allgemeinen Kenntnisse verbessern können, sich erstrecken. Wir wissen nie, zu welchem Zwecke die Untersuchung führen kann, während wir doch sicher sein dürfen, zur Bewunde-

rung und einer Art unwillkürlicher Lobpreiſung angeregt zu werden. Ich dachte einmal, eine Entſchuldigung ſei nöthig dafür, daß ich dem Ausdrucke der Geſichtszüge Aufmerkſamkeit ſchenkte, einem Gegenſtande bloßen Vergnügens, da ich doch nützlicher meine Zeit hätte anwenden können. Wenn ich aber mir irgend einen Ruhm als Entdecker erworben haben ſollte, ſo verdanke ich ihn hauptſächlich den Anſichten, welche dieſer vernachläſſigte Gegenſtand mir dargeboten hat. Da lernte ich zuerſt das Kunſtwerk des menſchlichen Körpers als eine Verbindung von Theilen kennen, die weſentlich von Dingen menſchlicher Erfindung verſchieden ſind; — ich ſah ein, daß, während die letzteren zur Erreichung irgend eines letzten Zweckes eingerichtete und erfundene Stücke ſind, der erſtere mit einer ſolchen Vollkommenheit geformt iſt, daß ein jeder Theil mehrere Verrichtungen vollziehe. Ich ſah im Antlitze ſo ſehr verſchiedene Verrichtungen vollzogen, daß ich zu unterſuchen anfing, durch welche Eigenthümlichkeiten des Baues dies erreicht würde, und da ich hierdurch auf eine ähnliche Unterſuchung anderer Organe geleitet wurde, ſo legte ich den Grund zu meinen Beobachtungen über das Nervenſyſtem.

Ein ſehr merkwürdiger Irrthum iſt allgemein verbreitet, und ſo lange dieſer fortdauerte, konnte wenig von der Einrichtung des Geſichtsausdruckes bekannt ſein, in der That nichts, als was etwa durch unſere Erfahrung über die unſerer Natur eingepflanzten Sympathien erlangt worden war. So lange dieſe Sympathien nach der Art philoſophiſcher Unterſuchungen, oder als Liebhaberei und Geſchmacksſache ſtudirt wurden, leiteten ſie auf gar nichts, oder höchſtens auf eine werthloſe Theorie. So trefflich die Werke ſein mögen, welche dieſe Theorien aufſtellen, ſo ſehr ſie wegen der Schönheit der Darſtellung, wegen der richtigen Auffaſſung, klaſſiſchen Erläuterung und aller Reize eines gebildeten Verſtandes geſchätzt werden müſſen, ſo laſſen ſie uns doch auf dem früheren Standpunkte der Kenntniſſe ſtehen.

Der Irrthum, auf welchen ich anſpielte, iſt ein ſehr weſentlicher, indem er nichts Geringeres iſt, als ein Verkennen derjenigen Organe, von welchen der Ausdruck abhängt. Es gibt ein über den Körper verbreitetes Nervenſyſtem, welches man das ſympathiſche nennt, weil dieſe Nerven allgemein für die Quellen der Sympathien unſerer Organe gehalten werden.

Eine jede in der Phyſiologie, der Pathologie und dem Ausdrucke dunkle Sache wurde durch den Einfluß dieſer Klaſſe oder dieſes Syſtems der Nerven kurzweg erklärt. Da dieſe ſympathiſchen Nerven allgemein über den Körper verbreitet ſind, ſo gab es keinen Conſenſus oder keine Sympathie der Theile, von dem Erröthen durch Gemüthsbewegung an bis zum Akte des Nieſens, welche nicht ſofort dem Einfluſſe irgend eines Zweiges oder Netzwerkes dieſes Nervenſyſtemes zugeſchrieben worden wäre, und obgleich dieſe Meinung allgemein in allen Ländern angenommen wird, ſo hatte ſie dennoch nicht in der Wahrheit ihren Grund.

Während es ſehr wahrſcheinlich iſt, daß das ſympathiſche Syſtem, oder, wie man es zuweilen genannt hat, das Ganglienſyſtem der Nerven, gewiſſen Operationen der thieriſchen Oekonomie vorſteht, hat es keine Macht über das Muskelſyſtem, weder während des Vollziehens willkürlicher Bewegungen, noch während desjenigen Einfluſſes des Geiſtes auf den Körper, den wir Leidenſchaft nennen.

In dem Bande der Philosophical Transactions für das Jahr 1821 iſt eine Abhandlung von mir, welche beweiſt, daß unabhängig von den gewöhnlichen Nerven, welche Senſibilität ertheilen, wie auch von den Zweigen der ſympathiſchen Nerven, noch ein Nerv vorhanden iſt, der von einem Punkte aus ſich über das ganze Geſicht verbreitet, und durchaus verſchiedene Kräfte beſitzt. Ich habe dort auch bewieſen durch Beobachtungen, die über die Wirkungen zufälliger Verletzungen und Krankheiten der Nerven gemacht wurden, und auch durch Experimente an Thieren, daß die Bewegungen des Athmens und Sprechens, ſo weit ſie das Geſicht betreffen, und alle Anzeichen der Gemüthsbewegungen im menſchlichen Angeſichte oder der Leidenſchaften bei Thieren allein durch den Einfluß dieſes Nerven hervorgebracht werden. Es iſt dort auch gezeigt worden, daß der eigenthümliche Verlauf dieſes Nerven, abgeſondert von den gewöhnlichen Nerven des Geſichtes (ein ſtets bekannt geweſener, bis jetzt aber nicht erklärter Umſtand) den Zweck habe, einem Paar Nerven von derſelben Klaſſe und Verrichtung beigeſellt zu werden.

Obgleich dieſer Nerv die Quelle aller derjenigen abwechſelnden Bewegungen des Angeſichtes iſt, welche den Zuſtand des Geiſtes anzeigen, ſo habe ich ihn dennoch den Reſpirationsnerven des Geſichtes genannt, aus Gründen, deren Entwickelung die Geduld meiner Leſer erheiſcht, die aber um ſo nöthiger iſt, als wir finden werden, daß der ganze ausgedehnte Reſpirationsapparat das Werkzeug des Ausdruckes, ſowie der Stimme und der Sprache iſt.

Im Angeſichte haben wir eine Gelegenheit, den Einfluß der Nerven auf den Gebrauch der verſchiedenen Theile wahrzunehmen. Das menſchliche Angeſicht vollzieht manche Verrichtungen: wir haben an ihm vereinigt die Organe des Kauens, der Stimme und Sprache, des Athmens und der Mienen. Einige Bewegungen werden direkt vom Willen geleitet, während andere Zeichen der Gemüthsbewegung ſind, über welche wir eine ſehr beſchränkte oder unvollkommene Gewalt haben. Das Geſicht dient für das niedrigſte, thieriſche Vergnügen und ſpiegelt wieder die höchſten und zarteſten Gemüthsbewegungen ab. Zum Glück für unſere Unterſuchung ſind diejenigen Nerven, welche in anderen Theilen des Körpers zur bequemeren Vertheilung in entfernte Theile eng mit einander verbunden ſind, hier für

ſich geſondert und verlaufen ein jeder für ſich, bis ſie an ihrem Ende einander begegnen.

Betrachten wir die Nerven des Geſichtes, ſo finden wir zwei Arten von Nerven. Ein Nerv tritt gerade vor dem Ohre hervor und verbreitet ſich zu einem jeden Theile. Ein anderer Nerv iſt in ſeinem Verlaufe durch den Kopf hindurch nicht ſichtbar; aber ſeine vier Aeſte ſieht man auf dem Geſichte hervortreten, den erſten über dem Auge, welcher zur Stirne geht, den zweiten unter dem Auge, der zur Naſe und Wange tritt, den dritten Aſt, welcher auf dem Kinnbacken herauskommt, und den vierten an dem Ohre.

Der große Nerv, welcher vor dem Ohre herauskommt und über das Geſicht hin ſich verbreitet, exiſtirt nicht bei irgend einem andern Thiergeſchlechte, welches ohne Naſe athmet. Wo er exiſtirt, da haben wir gefunden, daß er nicht, wie die andern Nerven, Senſibilität enthielt, daß, wenn er durchgeſchnitten wird, die Senſibilität der Haut nicht vermindert wird. Wenn indeß dieſer Nerv durchgeſchnitten wird, ſo hören die Bewegungen der Naſenlöcher, die den Act des Athmens begleiten, unmittelbar auf. Werden im Gegentheile die anderen Nerven zerſchnitten, welche auf dem Geſichte zum Vorſchein kommen, die Zweige des fünften Paares, ſo wird die Senſibilität vernichtet. Wenn der Stamm deſſelben Nerven zerſchnitten wird, ſo geht die Bewegung der Unterkinnlade verloren; aber die feinen Bewegungen des Geſichtes, welche mit den Athembewegungen des Thorax übereinſtimmen und gleichzeitig ſind, ſowohl beim Wachen, als beim Schlafen, fahren ungeſtört fort.

Wenn ein Pferd gelaufen iſt, ſchnaubt und ſtark athmet, ſo dehnen ſich ſeine Naſenlöcher abwechſelnd aus und ziehen ſich zuſammen, während der Thorax ſich hebt und ſenkt. So werden auch bei einem Menſchen, ſobald er durch Leibesbewegung oder Leidenſchaft aufgeregt iſt, die Schultern während eines jedesmaligen Einathmens in die Höhe gehoben, die Muskeln des Halſes und der Kehle heftig in die Höhe gezogen, und die Lippen und Naſenlöcher gleichzeitig mit der allgemeinen Handlung bewegt. So ſind der Lage nach von einander entfernte Theile rückſichtlich ihrer Verrichtung mit einander verbunden, und wenn ſie ſo in dem Reſpirationsacte vereinigt ſind, ſo geſchieht dies mit Hülfe ganz verſchiedener für dieſes Geſchäft geeigneter Nerven.

Die Nerven, welche dieſe Funktion vollziehen, kommen von daher, wo das Rückenmark ſich mit dem Gehirn verbindet; von da zerſtreuen ſie ſich nach entfernten Theilen hin, nach dem Geſichte, der Luftröhre, dem Halſe und den Schultern, der Außenſeite des Thorax und dem Zwerchfell. Das Durchſchneiden irgend eines dieſer Nerven ſetzt denjenigen Theil, in welchen er ſich verbreitet, außer Thätigkeit, beim Reſpirationsacte mitzuwirken, ohne deſſen Senſibilität zu zerſtören oder die Bewegung ſeiner Muskeln zu verhindern, ſobald ſie durch andere Nerven angeregt werden oder bei dem Vollziehen irgend einer anderen Verrichtung thätig ſind. Ich habe dieſe Nerven nach ihrer Hauptverrichtung, durch den Namen Athemnerven vor den übrigen ausgezeichnet, weil nur durch ſie die Muskeln zum Reſpirationsacte angeregt werden. Aber wir müſſen ferner unterſuchen, welche anderen Verrichtungen die Organe des Athmens und die Athemnerven insbeſondere vollziehen? Ohne Zweifel wirken ſie beim Sprechen mit, und ich werde gleichfalls darthun, daß ſie auch die Organe des Ausdrucks ſind.

Erſtens zeigt die vergleichende Anatomie, d. h. die Vergleichung dieſer Nerven bei den verſchiedenen Thieren, eine große Verſchiedenheit und ſcheinbare Verwickelung, je nach dem Vermögen des Thieres, durch ſeine Geſichtszüge etwas auszudrücken. Jedermann muß nicht allein die Aehnlichkeit des Geſichtes des Affen mit den Geſichtszügen des Menſchen, ſondern auch deſſen Lebendigkeit und Verzerrung, welche dieſelben Verhältniſſe wie die menſchlichen Geſichtsausdrücke zeigen, bemerkt haben. Die Geſichts- und Halsnerven des Affen ſind zahlreich und haben ſehr viele Verbindungen.

Wenn man jedoch den Athemnerven des Geſichtes beim Affen zerſchneidet, ſo liegen die Geſichtszüge für die Leidenſchaften des Thieres wie todt da. Nach einem ſolchen Experimente iſt dennoch die Haut ſenſibel, und die Muskeln der Kiefern und der Zunge ſind fähig, zu kauen und zu ſchlucken; nur die Verzerrungen oder der Ausdruck des Geſichts ſind nicht mehr zu ſehen. Wenn der Athemnerv auf der einen Seite zerſchnitten iſt, ſo iſt dadurch der Ausdruck dieſer Seite vollſtändig erloſchen, während das Fletſchen und Verzerren, das hämiſche Runzeln der Augenbrauen und das Grinſen der Lippen und Wangen an der andern Seite zurückbleiben.

Der Hund zeigt einen ſehr bedeutenden Geſichtsausdruck, mögen wir den aufmerkſamen und freundlichen Blick beachten, mit dem er ſeines Herren Geſicht anſieht, oder mag er ſich einem anderen Hunde wüthend entgegenſtellen. Alles Feuer des Ausdrucks verſchwindet in demſelben Augenblicke, wo der Athemnerv zerſchnitten wird. Er wird eben ſo ergrimmt kämpfen, aber ohne Zurückziehen ſeiner Lippen, ohne Funkeln ſeiner Augen und Anlegen ſeiner Ohren. Das Geſicht iſt ohne Leben, es nimmt an der der Leidenſchaft entſprechenden Handlung nicht Theil, obgleich die Muskeln des Geſichts und der Kinnladen ihre Verrichtungen ferner vollziehen, inſofern ſie durch andere Nerven einwirken können.

Eine Katze kann durch das Zerſchneiden deſſelben Nerven alles Ausdruckes beraubt werden. Wenn der Nerv an der einen Seite des Kopfes zerſchnitten iſt, da wo er vor dem Ohre aus dem Kopfe heraustritt, wird man kein von der Thätigkeit der Augenlider herrührendes Funkeln des Auges wahrnehmen, keine Bewegung der Barthaare noch Spannen vor Aerger, obgleich alle dieſe Zeichen an der entgegengeſetzten Seite wahrzunehmen ſind. Obgleich Vögel

des Ausdrucks entbehren, da ihr horniger Schnabel den Mund und die Naſenlöcher erſetzt, ſo ſind ſie dennoch nicht ohne ein Zeichen der Leidenſchaft, nämlich das Sträuben und Flattern der Federn. Der Kampfhahn ſpreizt, ſobald er zum Kampfe in Poſitur iſt, einen Federkragen um ſeinen Kopf aus. Die Stellung ſeines Kopfes und die von ſeinem Nacken aufgerichteten Federn ſind die Anzeichen ſeiner Kampfluſt. Sobald aber der Athemnerv zerſchnitten iſt, werden die Federn nicht länger aufgerichtet, obgleich die Neigung zum Streite fortdauert.

Die zufällige Verletzung oder Krankheit des Athemnerven im Geſichte des Menſchen hat dieſelben Folgen, wie dieſe Verſuche an Thieren. Iſt der Athemnerv an einer Seite verletzt worden, ſo kann der Menſch mit dieſer Seite des Geſichtes weder lachen noch weinen; das geringſte Lächeln entſtellt dann das Geſicht wegen der ungleichen Thätigkeit der Muskeln; an derjenigen Seite, an welcher er ſeine Geſchäfte ungeſtört vollzieht, findet die Handlung des Lachens ſtatt, während die Muskeln der anderen Seite unthätig bleiben und verzerrt ſind.

Durch dieſe Entdeckung der verſchiedenen Eigenſchaften in den Nerven erfahren wir, warum die Nervenzweige complicirt ſind, nicht allein im Verhältniß zu der Zahl der Muskeln, die in Thätigkeit gerufen werden können, ſondern auch im Verhältniß zu den verſchiedenen Zwecken, welche ſie erfüllen ſollen; — kurz die verſchiedenen Combinationen, die ſie in Verbindung mit verſchiedenen Organen bilden.

Es iſt nun klar, daß die Muskeln des Geſichts, des Nackens und der Bruſt ſich zuſammenziehen, um bei dem Reſpirationsacte mitzuwirken. Aber durch dieſe Beobachtungen iſt gleichfalls bewieſen worden, daß durch die Athemnerven die Muskeln zu Vollſtreckern des Ausdruckes werden; denn obgleich ſie, nachdem ſie durchſchnitten worden, handeln und fühlen können, ſo drücken ſie dennoch nicht länger die Leidenſchaft aus, ſondern bleiben ruhig während des größten Exceſſes des Schmerzes oder der Leidenſchaft des Thieres. Sobald wir alſo bewieſen haben werden, daß die Reſpirationsorgane die Organe des Ausdrucks und der Sprache ſind, ſo wird das Geheimniß, welches dieſen Gegenſtand verhüllt, verſchwinden, und die Bewegungen des Geſichts, ſo wie das Aeußere des Körpers werden eben ſo leicht verſtanden werden können, wie der natürliche Ausdruck der Stimme.

Der menſchliche Körperſchmuck.

Von Otto Ule.

Siebenter Artikel.

Daß der Schmuck des menſchlichen Körpers älter iſt als die Kleidung, daß er nicht aus dem Bedürfniß der Verhüllung, ſondern aus dem der Schauſtellung der Körperformen, nicht aus Schamhaftigkeit, ſondern aus Eitelkeit, aus dem angeborenen Verlangen hervorging, durch das, was der natürlichen Schönheit zugefügt wird, die eigene Perſon zu heben und beachtenswerther zu machen, dürfte hinreichend bewieſen ſein. Die Tättowirung und Bemalung des Körpers, der Schmuck der Naſen-, Lippen- und Ohrringe läßt kaum eine andere Erklärung zu. Aber auch der vielgeſtaltige Schmuck der Spangen und Ringe, Ketten und Schnüre um Hals und Hüften, Arme und Beine hat kaum etwas mit der Kleidung zu thun, und ſelbſt der allbekannte Schurz, mit dem wilde Völker die Hüftengegend umhüllen, dürfte nur in den ſeltenſten Fällen auf den eigentlichen Zweck der Verhüllung zurückzuführen ſein. Das nukahiviſche Mädchen glaubt dem Anſtande vor dem Fremden vollkommen zu genügen, wenn es einen loſen Kranz von Blättern und Blumen um ſeine Hüfte flicht, und die Tubori-Frau im afrikaniſchen Sudan trägt an dem dünnen Riemen, den ſie um den Leib geſchnallt hat, nur einen dicht belaubten Zweig, der nicht vorn, ſondern hinten die Blöße deckt. Die vielgenannten Njamnjam in der Gegend des obern weißen Nil tragen nach Lejean einen eigenthümlichen Schmuck, der aus einem ſchmalen Lederſtreifen beſteht, welcher, vorn durch den Gurt geſteckt, zwiſchen den Beinen hindurch geht und hinten in einen fächerartigen Schwanz ausläuft. Bekanntlich hat man daraus die Fabel von geſchwänzten Menſchen gemacht. Ebenſo berichtet der Miſſionär Morlang von einem Stamme der Jambara am weißen Nil, deren Frauen eine Hinterbedeckung von Blättern, grünem oder dürrem Graſe oder Faſern tragen, die, gewöhnlich abgenutzt und beſchmutzt und bisweilen bis an die Ferſen hinabreichend, ganz einem Thierſchweife gleiche.

Indeß dürften die Gürtel, die Hals-, Arm- und Beinſpangen doch vielleicht noch auf einen andern urſprünglichen Zweck als den des Schmuckes, wenn auch nicht gerade auf den der Bedeckung zurückzuführen ſein. Auch der Wilde hat bei aller Einfachheit ſeiner Lebensweiſe, bei aller Bedürfnißloſigkeit doch ſchon mancherlei Geräth, das er zur Jagd oder zum Fiſchfang, zum Kampf oder zur Nahrungsbereitung braucht, und das er beſtändig mit ſich herumträgt, da es oft ſein einziges Eigenthum bildet. Dies Geräth mußte er an ſeinem Leibe befeſtigen, und dazu dienten ihm wohl die Schnüre, die er um Hüften oder Hals oder Arme ſchlang. Noch heute kann man dieſe urſprüngliche Sitte bei den Auſtraliern, den Buſchmännern und den Peſcheräh's auf Feuerland beobachten. Sie ſchlingen die Gedärme von Opoſſums, von Vögeln oder Fiſchen naß um den Hals, laſſen ſie hier trocknen und hängen dann ihre Meſſer oder

andere Waffen, so wie allerlei ihnen werthvoll erscheinende Kleinigkeiten, Muscheln, Zähne u. s. w. daran. Damit hängt wohl auch die unter wilden Nationen sehr verbreitete Sitte zusammen, Fetische und Amulete an diesem Halsbande zu tragen. Der Fetisch des Negers ist bekanntlich sehr mannigfaltiger Art; es kann ein Knochen, ein Stein, ein Thierzahn, aber auch sonst jeder beliebige Gegenstand sein, dem er göttliche, schützende Kraft zuschreibt, und immer trägt er ihn am Halse. Der Mongole trägt das kleine Lederſäckchen oder die Blechkapsel, worin sich Gebetformeln und Zauberſprüche oder Götterbilder und Reliquien befinden, am Halse. Auch der Neuseeländer trägt hier die kleinen Nephritstatuen, welche seine Verwandten und Vorfahren darstellen sollen. Im ägyptischen und römischen Alterthume und durch das ganze Mittelalter finden wir dieselbe Sitte, und noch heute sehen wir unter den civilisirtesten Nationen die Porträts oder Haarlocken geliebter Personen am Halse getragen. Auch der Armring dient bisweilen, namentlich bei den Negern am weißen Nil, als Träger von Amuleten und Waffen. Der Bari erscheint nie ohne den gewaltigen Eberzahn an seinem Armring, der ihn gegen allerlei böse Geister schützen soll, und selbst wenn der abessinische Hirt seiner Heerde folgt, hängt das Schwert oder Messer an seinem Arme. Viele ostafrikanische Stämme tragen sogar am Fußknöchel einen Talisman, der aus zwei Stückchen Holz oder Rhinoceroshorn besteht, die mit einem Baststreifen oder einem Faden aus Schlangenhaut zusammengebunden sind oder wenigstens an einem Ringe von Ochsenhaut mit nach außen gekehrten Haaren getragen werden.

Die Ringe um Hand- und Fußgelenk dürften indeß ihren Ursprung wesentlich aus einem andern Bedürfniß genommen haben, nämlich dem des Schutzes gegen Verletzungen. Noch heute umwinden die wilden Jäger- und Fischerstämme Australiens und Südafrika's die Handwurzel mit frischen Därmen, damit sie trocknend der Faust einigen Schutz gegen die rückschlagende Bogensehne gewähren. Noch heute schlingen diese und andere Völker, die keine eigentliche Fußbekleidung, höchstens leichte Sandalen tragen, frische Känguruh- oder Schafdärme um die Fußknöchel, wo sie allmälig erhärten. Bei den Ostafrikanern besteht der einzige Schutz der Beine gegen die giftigen Bisse der Schlangen in schmalen, aus Thierfellen geschnittenen Riemen, die mit den Haaren nach außen unter dem Knie befestigt werden. Kein Kleidungsstück der Europäer erregt darum die Bewunderung dieser Wilden in solchem Grade, als Schuhe und Stiefeln.

Daß aus diesen um Hals und Arme und Beine geschlungenen Därmen allmälig der mannigfaltige Putz der Wilden, die Muschel- und Perlenschnüre, die Arm- und Beinringe, hervorgingen, ist wohl unzweifelhaft. Jedenfalls gesellte sich sehr bald zum Bedürfniß die Schmuckliebe. Ja in vielen Fällen war wohl diese Lust am Putze ursprünglich thätig. Das beweisen die Blumenkränze, mit denen die Südseeinsulaner, besonders vor dem die alten Sitten zerstörenden Wirken der Missionäre, Hals und Leib schmückten. Das beweist aber vor Allem eine Sitte, die sich bei den Door und einigen anderen Negerstämmen am weißen Nil findet. Hier bedecken nämlich die Frauen ihre Blöße mit Blättern, und um diese befestigen zu können, machen sie unter dem Nabel Löcher in die Haut, in welche sie die Blattstiele stecken. Jeden Morgen werden die welken Blätter mit frischen vertauscht. Auch die Männer der Door, die sich über Brust und Bauch mit Glasperlen und kleinen kupfernen Ringen zu schmücken lieben, machen, um diese befestigen zu können, Hunderte von kleinen Löchern in die Haut. Durch diese ziehen sie dann kleine Stränge von Giraffenhaaren, die mit kleinen Perlen verziert sind und je einen kleinen Ring tragen.

Königin von Hawaii.

Im Allgemeinen waren es aber doch wohl jene um Leib und Glieder geschlungenen Därme, die sich theils durch Verzierung mit buntem Tand, theils durch Veränderung des Materials zum Schmuck des Wilden gestalteten. Am nächsten kommt dieser ursprünglichen Form der Schmuck der Damara, der aus einer möglichst großen Menge lose um den Gürtel geschlungener lederner Riemen besteht, die

oft mehrere hundert Fuß lang sind und zugleich als Vorrathstaschen dienen. Am häufigsten indeß liebte man es, jene häßlichen Stränge in bunte Muschel- oder Perlenschnüre zu verwandeln, mit denen man besonders Hals und Brust schmückte. Zuerst waren es wohl hübsch aussehende Samen oder Früchte, die man zu diesem Zwecke auf Schnüre reihte, da sie sich am leichtesten durchbohren ließen. Noch jetzt tragen die Kaffern häufig ein Halsband aus aufgereihten gelben Getreidekörnern, und die Bewohner der Südseeinseln verschmähten es nicht, neben ihrem Lieblingsschmuck, den Blumen, den Hals mit einer Schnur von Pandanusbeeren oder den bekannten halb scharlachrothen, halb schwarzen Samen des Paternosterstrauches (Abrus precatorius) zu zieren. Dann kamen wohl bunte Muscheln und Schnecken, für welche der Wilde immer eine große Vorliebe hat, an die Reihe. Auf den Südseeinseln war dieser Schmuck allgemein verbreitet, und auf den Cooksinseln gab es zur Zeit ihrer Entdeckung außer den Muschelkränzen um den Hals der Bewohner keinen einzigen Luxusartikel, da die um die Hüften gelegten Gewänder von trocknem Grase nur von Wenigen getragen wurden. Besonders benutzte man dazu die zierlichen Gehäuse der Cypraea moneta, die als Kauris zugleich durch ganz Afrika als Scheidemünze dienen. Auch bei den amerikanischen Wilden trugen wenigstens die Frauen sehr häufig die aufgereihten Gehäuse kleiner Schnecken um den Hals, wie überhaupt hier Muscheln eine der beliebtesten Zierrathen waren, die man an jedem Geräth und jedem Kleidungsstück anzubringen suchte. Größere Muscheln wurden nicht aufgereiht, sondern einzeln am Halsband vorn auf die Brust herabhängend getragen. Noch heute ist das mit der schönen Muschel der Cypraea Aurora und der eines großen rothen Spondylus auf den Fidschi-Inseln der Fall, wo sie als Familiengut sogar vom Vater auf den Sohn vererbt wird. Solche große Muscheln werden aber bisweilen auch zu runden Scheiben abgeschliffen und nicht blos am Halsband, sondern auch am Kopf und an andern Stellen des Körpers getragen. Der Wazaramo in Ostafrika schmückt sich mit einer großen Muschelscheibe an der Stirn, während ein paar andere hinten am Nacken herunterhängen. Der kriegerische Nukahiwaer schmückt seine Ohren mit großen weißen Muscheln, deren Höhlung er mit dem Harze des Brodbaumes ausfüllt, so daß ein durchbohrter Schweinszahn daran befestigt werden kann, der durch die Ohrlappen gesteckt und mittelst eines hölzernen Pflockes am Herausfallen gehindert wird.

Neben diesen mehr heiteren Zierrathen gibt es aber noch einen ernsteren Schmuck, der die Kraft und die Tapferkeit des Mannes bezeugen und Achtung und Schrecken einzuflößen bestimmt ist. Es sind die aufgereihten Zähne wilder Thiere oder im Kriege getödteter Menschen. Einen Halsschmuck von Walfisch- oder Delphinzähnen sieht man auf den Südseeinseln sehr häufig, und die Wanyamwezi in Ostafrika lassen sogar Hippopotamuszähne von ihrem Halsband herabhängen. Ebenso sind aufgereihte Schweinszähne in Afrika sehr gewöhnlich. Aber die wilden Indianer Südamerika's, wie die Moros, die menschenfressenden Fidschi-Insulaner, die kriegerischen Nukahiwaer und andere schätzen als höchsten Schmuck eine Schnur von Menschenzähnen, den Trophäen erschlagener Feinde. Bänder aus feingeflochtenen Menschenhaaren umfassen dazu die Hand- und Fußgelenke oder umgürten auch wohl den Leib des Nukahiwaers, über dessen Rücken der kurze, weiße Mantel aus künstlich geflochtenen, gebleichten Bastfasern herabwallt, während ein hoher Helm von schwarzen Hahnenfedern auf dem Haupte seine ohnehin martialische Gestalt noch mehr hervorhebt. Diesem Schmuck von Menschenzähnen und Menschenhaaren steht würdig die Sitte der nordamerikanischen Rothhäute zur Seite, den Gürtel mit den Skalps oder Kopfhäuten erschlagener Feinde zu zieren.

Es ist unmöglich, alle die Gegenstände aufzuführen, die der Wilde benutzt, um Hals und Brust zu schmücken. Bärenklauen, Eichhornschwänzchen, Vogelfedern werden von den amerikanischen Jägerstämmen aufgereiht und um den Hals gehängt. Aus tausend abgerundeten Stücken von der Schale des Straußeneies setzen die Frauen der Damara in Südafrika sich eine Art von Schnürleibchen zusammen. Wo vollends die Civilisation mit ihren unverständlichen Kunstprodukten zu den Wilden herandringt, kommt oft um des Neuen und Seltsamen willen der lächerlichste Schmuck zu Stande. Die Puris in Brasilien waren ganz entzückt über die Bleisoldaten, die sie von Spix und Martius zum Geschenk erhielten, und trugen sie als kostbare Zierde am Halsband. Auf der Chamisso-Insel fand man ein Eskimomädchen, das seinen Hals mit einem alten Flintenhahn geschmückt hatte, und ein anderes, das die eiserne Kinnkette eines Pferdes am Halsband trug. Als Chamisso in Honolulu auf den Sandwichinseln war, trugen alle Damen Spiegel und Pfeifenkopf an einem europäischen Tuche um den Hals gebunden.

Das Petroleum.

Von H. Zwick.

Zweiter Artikel.

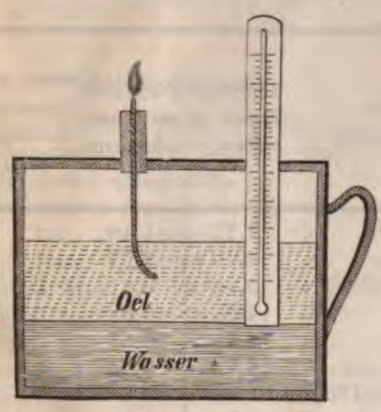
Die Produkte, welche aus der Destillation des rohen Erdöls hervorgehen, sind: 1) Keroselen oder Petroleumäther, der flüchtigste Körper des Petroleums, dessen spez. Gewicht = 0,650, und dessen Siedepunkt 35—45° C. ist; er hat unangenehmen ätherischen Geruch und muß seiner Flüchtigkeit wegen in hermetisch verschlossenen Gefäßen

aufbewahrt werden. Man hat ihn in neuerer Zeit als „Petroleumäther zum Einreiben" bei Gelenk- und chronischen Rheumatismen empfohlen und angewandt.

2) Petroleumsprit, auch künstliches Terpentinöl oder fälschlich Benzin genannt, hat ein spezifisches Gewicht = 0,7—0,78 und besitzt ebenfalls noch große Flüchtigkeit. Man wendet ihn anstatt Terpentin zur Darstellung von Oelfarben, zum Auflösen von Kautschuk, Fetten und an Stelle des Benzols als Fleckwasser an.

3) Leuchtöl, Erdöl, Paraffinöl, Mineralöl oder Kerosen ist das nächst jenen Flüssigkeiten übergehende Destillationsprodukt. Sein spez. Gewicht ist = 0,78—0,825; es ist farblos bis blaßgelb und liefert, in Lampen gebrannt, ein ausgezeichnetes und weißes Licht. Ist dies Oel sorgfältig von den vorher angegebenen geschieden, so hat es seinen Siedepunkt erst bei 40—50 °C., bei welcher Temperatur es daher auch erst brennbare Gase entwickelt. Dieses Oel kann ohne jegliche Furcht zum Brennen angewandt werden. Häufig kommen aber Steinöle in den Handel, welche, schlecht gereinigt, einen viel niedriger liegenden Siedepunkt haben. Aus diesem Grunde ist es nöthig, das aufzubewahrende oder zum Brennen zu gebrauchende Produkt vorher auf seinen Siedepunkt zu prüfen. Dazu sind in der Neuzeit verschiedene Methoden angegeben worden. Die einfachste und am leichtesten auszuführende ist die, daß man in ein Gefäß mit etwas Wasser eine Probe des zu untersuchenden Oeles gießt und es erhitzt, dann ein Thermometer in die Flüssigkeit hält und nun versucht, bei welcher Temperatur die entweichenden Gase brennbar sind. Casartelli hat dazu einen einfachen Apparat angegeben (Fig. 1). Er besteht

Fig. 1.



aus einem Blechgefäß mit Henkel, das oben zwei Oeffnungen hat, die eine zur Einsenkung eines Thermometers, die andere zur Aufnahme eines dünnen Baumwollendochtes. Man gießt zunächst in das Gefäß eine Schicht Wasser, darüber das Oel, zündet den Docht an und erhitzt vorsichtig. In dem Augenblicke, wo sich brennbare Gase entwickeln, entsteht eine kleine Explosion, und der Docht verlischt; man hat nur nöthig, die Temperatur am Thermometer abzulesen, bei welcher das Verlöschen stattfindet.

4) Endlich bleiben im Destillationsapparate noch schwerer flüchtige, sogenannte Schmieröle, deren spez. Gewicht = 0,86—0,9, ist, zurück, die mit Palmöl und Talg vermischt, zum Schmieren von Maschinen, welche einer nicht zu großen Reibung ausgesetzt sind, dienen.

Die Zusammensetzung dieser Oele ist noch Sache des fortgesetzten Studiums; sicher ist, daß sie, wie alle brennbaren Körper, aus einer Reihe von Kohlenwasserstoffen bestehen, welche sich nur durch ein Mehr oder Minder von Kohlenstoff und Wasserstoff unterscheiden und in Folge dessen bald weniger, bald mehr flüchtig sind und verschiedene Aggregatformen zeigen. In sehr geringer Menge enthält das Steinöl das im Braunkohlen- und Steinkohlentheer enthaltene Benzol, woraus man das bekannte Farbematerial Anilin darstellt; es ist daher zweifelhaft, ob man dasselbe je vortheilhaft aus dem Steinöl gewinnen kann.

Was das Vorkommen des Steinöls anbelangt, so findet sich dasselbe in Gesteinspalten der primären bis tertiären Formation, gewöhnlich in der Art, daß zu unterst Wasser, dann eine Schicht Oel, darüber Gase anzutreffen sind (Fig. 2),

Fig. 2.

welche letztere bewirken, daß bei Erbohrung der Quelle das Oel eine Zeitlang, mit Wasser vermengt, von selbst ausfließt. Das Vorkommen in Amerika ist vorzugsweise auf die ältere, das in Europa auf die jüngere Formation beschränkt. Ueber die Entstehung des Steinöls sind verschiedene Hypothesen aufgestellt worden, welchen allen aber der Ursprung aus organischen Substanzen zu Grunde liegt. Die Theorie, welche die größeste Wahrscheinlichkeit besitzt, ist diejenige, nach welcher es durch einen Destillationsproceß bei niederer Temperatur aus organischen (thierischen und pflanzlichen) Stoffen entstanden ist, auf analoge Weise, wie man durch trockene Destillation von Steinkohlen, Braunkohlen, Schiefer Leuchtgas, Theer und Theeröle erzeugt. Für diese Theorie spricht, daß sich das Steinöl gewöhnlich in der Nähe von Kohlenlagern oder wenigstens Lagern eines blauen bituminösen Thonschiefers vorfindet.

Zwar wird das rohe Steinöl an seinen Fundorten

häufig direct als Leucht- und Schmieröl verwandt; auch gewinnt man durch theilweises Verdunsten desselben eine consistente Masse, welche als Asphalt für Straßenpflasterung und Dachpappenfabrikation, namentlich in Frankreich, massenhafte Anwendung gefunden; ebenso hat man es auch versuchsweise zur Erzeugung von Leuchtgas, zum Heizen von Dampfkesseln gebraucht und als Vertilgungsmittel menschlicher Parasiten (Krätzmilben) empfohlen: aber seine eigentliche Anwendung ist doch im gereinigten Zustande als Leuchtmaterial. — Wie die meisten Neuerungen und Entdeckungen auf dem Gebiete der Industrie, und nicht ganz mit Unrecht, vom Publikum mit einem gewissen Mißtrauen empfangen werden, so war es auch mit der Einführung und Empfehlung des Steinöls als Leuchtmaterial. Wir sagen, nicht mit Unrecht; denn man sehe nur eine Zeitungsbeilage an, man betrachte die unzähligen Geheimmittel, Schönheitssalben, Extracte u. s. w., welche der leidenden Menschheit von einem mitleidigen Entdecker häufig für Geringes angeboten werden, und man wird sich bald überzeugen, welcher Mißbrauch mit dem Vertrauen des Publikums getrieben wird. Daß es in Folge dessen auf Neuerungen argwöhnisch blickt, daß manche gute Erfindung, manches anerkannt nützliche Produkt sich erst spät Eingang verschafft, ist nicht zu verwundern.

Der erste Grund, weshalb das Steinöl bis vor kurzer Zeit wenig Nachfrage hatte, war seine Gefährlichkeit, der zweite sein unangenehmer Geruch. In Betreff der ersteren Leidenschaft wollen wir sogleich bemerken, daß das Steinöl durchaus weniger gefährlich ist, als es Streichhölzer und Schießpulver sind, vorausgesetzt, daß bei Aufbewahrung und Benutzung desselben die nöthigen Vorsichtsmaßregeln nicht außer Acht gelassen werden. Rohes Steinöl entwickelt allerdings schon bei gewöhnlicher Temperatur brennbare Dämpfe, ja, es ist selbst brennbar, wenn ein glimmender Holzspan in dasselbe geworfen wird; aber das raffinirte, das ja bei uns fast ausschließlich als Leuchtmaterial gebraucht wird, zeigt jene Eigenschaften gar nicht oder doch nur in viel geringerem Grade. Auf jeden Fall aber schützt eine Aufbewahrung in hermetisch geschlossenen Gefäßen oder gute Ventilation des Aufbewahrungsortes vollkommen vor Explosionen.

Daß das Steinöl, selbst das rectificirte, immer einen mehr oder weniger üblen Geruch zeigt, welcher selbst durch die beste Raffination nicht ganz zu vertilgen sein dürfte, läßt sich nicht leugnen und ebenso, daß die entweichenden Gase der Gesundheit nicht zuträglich sein können. Indeß hat man es durch nöthige Vorsicht beim Ausblasen und Anstecken der Lampen vollständig in der Gewalt, den Geruch auf ein Minimum zu reduciren. Es verhält sich ja in diesen Beziehungen das Leuchtgas ebenso, und doch ist es allgemein eingeführt. Im vorigen Jahre entstanden nach dem Bericht der Londoner Feuerwehr 124 Feuersbrünste allein durch Leuchtgas, nur zwei durch Aether und Mineralöl. Endlich hat man noch die Frage aufgeworfen, ob die Steinölquellen nicht einmal versiegen und dann ein Mangel an Leuchtmaterial eintreten könne? Allerdings haben Quellen, welche vormals reichlich Oel lieferten, nachgelassen und ganz aufgehört, von selbst zu fließen; aber in den meisten Fällen lag es nicht in dem Nichtmehrvorhandensein des Oels, sondern in der Bequemlichkeit der Fabrikanten, denen die Natur dasselbe nicht nur fabriciren, sondern auch franco auf die Oberfläche zur weiteren Versendung liefern sollte. Anstatt, wenn der untere Gasdruck aufhörte, das Oel durch Pumpen an die Oberfläche zu schaffen, ließ man die nicht mehr von selbst fließenden Brunnen liegen und bohrte nach neuen, die man auch glücklicher Weise fand. Die Anzahl der Oelquellen ist schon jetzt sehr bedeutend, und es thun sich immer wieder neue auf, so daß man zur Annahme berechtigt ist, daß an eine Nichtbefriedigung der Nachfragen bis in eine ziemlich ferne Zukunft nicht zu denken sei.

Um sich einen Begriff machen zu können, welche Ausdehnung die Petroleum-Industrie schon jetzt gewonnen, möge, nach einem Bericht von Draper aus vorigem Jahre, Folgendes angeführt sein:

Die Petroleumausbeute Amerika's betrug im J. 1864 100 Mill. Dollar, also ¼ des Werthes der reichsten Baumwollenernte, die man je in den Vereinigten Staaten hatte. Pennsylvanien allein lieferte für 46,912,430 Doll. Steinöl. Ein Strich Land von vier geogr. Meilen Länge, ²/₅ Meilen Breite, das Oelthal, welches bis vor vier Jahren kaum 170,000 Thlr. werth war, stieg in Folge der Oelquellen auf 330 Mill. Thaler.

Galizien liefert seit dem J. 1861 jährlich 250,000 Centner Steinöl.

Schließlich führen wir noch die Versuche an, welche von Dr. Marx in Stuttgart über den Werth verschiedener Leuchtstoffe angestellt wurden.

Er nahm als Einheit eine Normalkerze von 22 Millimeter Durchmesser an, von der stündlich 7,75 Grm. Wachs konsumirt wurden.

Name des Leuchtstoffes.	Consum per Stunde in Grm.	Diese kosten per Stunde i. Kreuzern.	Geben eine Lichtmenge in Kerzen gleich	Kosten des Lichtes, dem einer Normalkerze entsprechend, per Stunde in Kreuzern.
Normalkerze . . .	7,75	1,48	1,0	1,48
Paraffinkerze . . .	7,20	1,57	1,1	1,42
Amerikan. Steinöl .	15,10	0,61	3,2	0,19
Photogen	14,3	0,68	3,0	0,23
Schieferöl	14,5	0,58	3,0	0,19
Rüböl	19,9	0,76	2,8	0,27
Leuchtgas bei 21 Millimeter Druck . .	4,5 Kbfß.	1,62	0,6	0,27

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 17. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 25. April 1866.

Gedanken zum Osterfeste.

(Vortrag zum Schluß der dritten Sitzungsperiode des Halle'schen Gewerbevereins am 26. März 1866.)

Erster Artikel.

Meine Herren!

„Vom Eise befreit sind Strom und Bäche
Durch des Frühlings holden, belebenden Blick;
Im Thale grünet Hoffnungsglück;
Der alte Winter, in seiner Schwäche,
Zog sich in rauhe Berge zurück.
Von dorther sendet er, fliehend, nur
Ohnmächtige Schauer körnigen Eises
In Streifen über die grünende Flur;
Aber die Sonne duldet kein Weißes,
Ueberall regt sich Bildung und Streben,
Alles will sich mit Farben beleben."

Das große Auferstehungsfest der Natur, Ostern naht. Schon drängen sich die Blätter hervor aus ihren Knospen; Schneeglöckchen und Veilchen verkünden bereits den Frühling; immer kürzer werden die Abende, — und wie die Tage immer länger, immer milder, heitrer werden, so zieht es uns wie mit unsichtbaren Armen hinaus in das Freie, in den großen Weltdom, in welchem auch wir wieder auferstehen zu neuem Leben. Da hält es uns nicht mehr in den beschränkten Räumen unsrer Hallen; Sinn und Ruhe für ernste, gedankenreiche Vorträge sind von uns gewichen. Wie die Natur bemüht ist, die im Herbst und Winter eingesammelten, von ihrem Schooße aufgenommenen Stoffe unter dem milden Hauche des Lenzes augenblicklich zu schöneren Gebilden zu verarbeiten: also drängt es auch uns jetzt, einmal einzuhalten mit dem Sammeln von Kenntnissen, um die neu erworbenen in uns zu Fleisch und Blut, zu Geist umzugestalten.

Damit sind wir denn zum dritten Male, seit der Begründung unseres Gewerbevereins, an dem Schlusse einer inhaltsreichen Sitzungsperiode angelangt. Der heutige Abend ist der letzte, welcher uns in dieser Art noch einmal zusammenführte. Wir wollen Rechnung tragen dem tiefen Geisteszuge, der uns so mächtig hinaustreibt in die Arme unserer großen Lehrerin und Mutter, der Natur. Doch wo denkende, lang verbundene Menschen aus einander gehen, da pflegen sie, den ganzen Ernst eines solchen Augenblickes empfindend, noch einmal zurückzublicken auf das gemeinsam

Durchlebte und sich zu fragen, was denn nun mit dem Erlebten in der nächsten Zukunft anzufangen sei? Wie sich gewöhnliche Menschen ein fröhliches Fest wünschen, so wünschen sich denkende zugleich ein lehrreiches. Gestatten Sie mir also, daß ich im Sinne dieser Letzteren noch einmal das Wort ergreife, bevor wir für die kommenden sechs Monate von einander scheiden!

Mit besonderer Absicht schilderte ich vorhin mit Faust das nahende Auferstehungsfest der Natur. Denn es sollte mir der Anknüpfungspunkt und Endpunkt dessen sein, was ich noch auf dem Herzen trage für alle diejenigen unter Ihnen, für welche des Dichters Wort eine ganz besondere Bedeutung hat, wenn er uns zuruft:

Ueberall regt sich Bildung und Streben,
Alles will sich mit Farben beleben.

Was regt sich denn, wie regt es sich, und was können wir von diesem Ostern der Natur lernen? Das, meine Herren, sollte der Gedanke sein, über welchen ich noch einmal zu Ihnen sprechen wollte. Denn, wie Sie bisher gewohnt waren, in den einzelnen Vorträgen, so inhaltsreich sie auch immer sein mochten, nicht die Kenntnisse an sich, sondern ihre tieferen Anregungen zum Selbstdenken und Selbsthandeln werth zu schätzen, so möchte ich auch, daß Sie nun, wo Sie der großen Lehrerin Natur wieder inniger gegenübertreten, auch von ihr ähnliche Anregungen empfangen möchten, damit das Ostern der Natur auch ein Ostern für Ihre Seelen werden könne.

Wenn ich die Schöpfung, wie sie sich mit dem Nahen des Frühlings allmälig entfaltet, mit Einem Blicke übersehe, da ist es mir immer, als ob ich ein Evangelium von dem Kleinen vor mir habe. Wer regt sich denn? Einzelne winzige Knospen sind es, die schüchtern hervorbrechen an Baum und Busch; einzelne Käfer und Falter sind es, welche ebenso schüchtern ihre Puppenhüllen sprengen; einzelne Vögel sind es, welche den Muth haben, ihr altes Heimatsland wieder aufzusuchen. Einzelne sind es überall, die wie Pioniere des Frühlings vorauseilen, um diesem selbst die Wege zu bereiten. Wer ist denn also dieser Frühling, den wir uns so gern als einen königlichen Jüngling voll Anmuth und Hoheit vorstellen? Nichts Anderes, als die Gemeinschaft aller Einzelnen. Alle haben sich regen und bilden müssen, um diese Hoheit zu erzielen. Und was ist nun der Erfolg dieser gemeinsamen Arbeit Aller für den Einzelnen? Daß Jeder Theil hat an der Hoheit selbst, die wir nun als Ganzes empfinden. Ist das nicht gerade so, als ob von unserem Bildungsvereine die Rede wäre, wenn wir so vom Frühling sprechen? In der That, meine Herren, ist dem so, und das Bild kann uns Muth machen, auszuharren in dem regen Streben nach Bildung. Gegen die große Masse gehalten, sind wir freilich nur wenige Einzelne; aber diese Wenigen gleichen in allen Stücken jenen einzelnen Knospen, Blumen, Käfern, Faltern und Vögeln, die wir als Vorfrühling, als Pioniere des großen Frühlings selbst einziehen sehen auf die heimatlichen Fluren. Auch wir sind dieser Vorfrühling unseres Volkes, in dessen großem Frühlingstage jeder Einzelne desselben dereinst Theil nehmen soll an der ganzen Hoheit, welche ein Völkerfrühling mit sich bringt. Wie in diesem Augenblicke der große Auferstehungstag der Natur vor unsrer Thür ist, also naht auch durch uns, durch die Einzelnen der Bildungsvereine der große Auferstehungstag unsrer Nation.

Aber, wie machen wir es denn, daß er endlich wirklich und bald komme? Blicken wir noch einmal zurück auf die Osterflur! Wie regt es sich denn da? O, wie Vieles könnten wir da von der Knospe lernen! Auch sie wird ja anfangs still geboren in einem geheimnißvoll verschleierten Mutterschooße, wie der Mensch, der bei seinem ersten Ursprunge in diesem seinen Mutterschooße nichts weiter war, als eine winzige Keimzelle. Auch sie hat dann eine Jugend, ein Mannes- und ein Greisenalter wie wir. Ihre Jugend fällt in den Herbst. Da wird die Knospe geboren und harrt den Winter über ruhig aus an ihrem Zweige, bis des Frühlings warmer Sonnenschein sie wachruft zu einer Thätigkeit, die so plötzlich, so zauberhaft schnell Blätter und Blumen zeugt, als ob diese nur das Resultat einer jetzt erst beginnenden Bildungskraft wären. Mit nichten! Was im Frühling so zauberhaft rasch vor unseren erstaunten Blicken steht, das ist das Produkt einer langen Arbeit. In ihrer Jugend, also schon im Herbste des Jahres, sammelte die Knospe alle Stoffe ein, deren sie bedarf, wenn sie im Frühling den ganzen Segen empfangen will, den Licht und Wärme ihr jetzt bieten. Zwei große Perioden liegen mithin in dem Leben der Knospe: eine Zeit des Sammelns und eine Zeit des Entwickelns. Hat sie nur die erste tüchtig benutzt, so ist sie auch würdig geworden und vorbereitet für des Frühlings Sonne.

Wahrlich, ich wüßte nicht, wo sich das Bild unseres Bildungsvereins köstlicher abspiegelte, als hier in dem Leben der Knospe! Wie der Mensch selbst zwei solcher Lebenszeiten in sich trägt, in deren erster er sammeln, in deren zweiter er entwickeln soll: also auch unser Verein. Sein Wintersemester ist gleichsam seine Jugend, in welcher er Materialien sammelt zu dem großen Geistesbaue, den wir nun im Sommerhalbjahre auszuführen, in uns selbst zu vollziehen haben, wenn die Vereins-Jugend, das Vereins-Leben kein leeres Wort gewesen sein soll, wenn wir uns, um mit dem Dichter zu sprechen, wie die ganze organische Natur des Frühlings mit Farben beleben wollen.

Aber, wie machen wir es denn, daß diese Lebensfarben wirklich und ächt aus uns hervorbrechen? Mit der bloßen Aufnahme von Kenntnissen ist es ja nicht gethan. Selbst angenommen, daß Alles, was wir hörten und sahen, in uns sitzen geblieben wäre, so müßte es doch so verschiedenartig sein, daß wir nur das Wenigste davon gebrauchen könnten für des Lebens praktische Zwecke. Nun, wir hal-

ten uns abermals an die Natur. Wodurch wird denn die ganze volle Hoheit des Frühlings hervorgebracht? Antwort: dadurch, daß jeder Einzelne ſich auf die eigene Kraft ſtützt. Von der Knoſpe herauf bis zum Vogel, der eben ſein Neſt baut, eignet ſich Alles von den Geſchenken der Natur an, was es braucht. Weder rechts noch links weicht der Einzelne von ſeiner Bahn. Alles muß ſeine Sphäre ganz erfüllen, wenn es ſich erhalten und verklären will. Keines bekümmert ſich um das Andere, denn es hat mit ſich ſelbſt genug zu thun, um ſeine Sphäre auszufüllen. Nur das nah Verwandte ſucht das Verwandte; ſonſt verläßt ſich Jedes auf ſeine eigene Kraft. Jedes trägt das Capital, ſich zu erhalten, in ſich ſelbſt, und dieſes Capital reicht immer aus, weil nirgends ein Begehr iſt nach Dingen, die ſeine Kraft zerſplittern, vernichten könnten. Alles ſammelt und bethätigt im Kleinſten die höchſte Kraft, und das mit einer Ausdauer, die uns viel zu denken geben könnte. Alles iſt eben nur darauf gerichtet, die eigene Kraft zu ſtärken.

Das, meine Herren, iſt das große Evangelium des Kleinen, das wir nirgends lebendiger, als im Frühlings-Anfang vernehmen, weil eben noch Alles in allmäliger Entwickelung begriffen und darum unſerer Beobachtung am zugänglichſten iſt. Die Nutzanwendung iſt klar. Denn wenn alle Hoheit der Natur nur dadurch erzeugt wurde, daß Alles ſeine volle eigene Kraft zur Anwendung brachte, ſo iſt es ſelbſtverſtändlich, daß auch wir mit den erworbenen geiſtigen Reichthümern nichts Anderes thun können und dürfen, als die eigene Kraft ſtärken und entwickeln. Gleichviel, wie Jeder das thue; denn Jeder hat es auf ſeine Weiſe zu thun, da Jeder ein Anderer iſt.

Damit wollen wir uns nun von der Natur, die uns zu dieſem Grundgedanken der Schöpfung brachte, zu uns ſelbſt erheben. In der That; wenn wir die Natur mit der Menſchenwelt vergleichen, ſo kommen wir zu dem überraſchenden und doch ſo einfachen Reſultate, daß es nur in der Menſchenwelt Reiche und Arme gibt. Warum nicht in der Natur? Weil es da eben nichts gibt, was auf etwas Anderes, als auf die eigene Kraft vertraute. Da gibt es Niemand, welcher dem Einzelnen irgend Etwas garantirte; keine Polizei wacht über dem Einzelnen; Alles iſt auf ſich ſelbſt angewieſen. Und warum dieſer furchtbare Gegenſatz in der Menſchenwelt? Weil es ein Geiſteszug der meiſten Menſchen iſt, ſich mehr auf Andere, als auf ſich ſelbſt zu ſtützen; ein Geiſteszug, der leider durch Affenliebe in der Erziehung, durch abſolute Regierungsformen und durch den Hang zur Bequemlichkeit nur zu ſehr genährt und entwickelt wird. Ein Menſch aber, der ſich mehr auf Andere, als auf ſich ſelbſt verläßt, büßt nothwendig damit den eigenen Willen ein, ohne welchen keine Thatkraft denkbar iſt. Wie ganz anders der Menſch, welcher nur auf ſich ſelbſt angewieſen iſt! Ein ſolcher erſt entfaltet die ganze natürliche Hoheit, die uns ſo weſentlich von den übrigen Geſchöpfen trennt; denn er wird ein freier ſchöpferiſcher Geiſt, der ſeine Geſetze nur von dem eigenen Willen empfängt. Es iſt geradezu erſtaunlich, wie unendlich ein ſolcher von einem Alltagsmenſchen abweicht. Während dieſer kaum den Muth, geſchweige die Fähigkeit beſitzt, von ſeinem einmal eingeſchlagenen Pfade abzuweichen, erlangt jener eine Leichtigkeit, ſich den gegebenen Verhältniſſen anzuſchmiegen, daß er niemals um einen neuen Weg verlegen iſt, wenn es auf dem früheren nicht gehen ſollte. Wo Niemand einen Ausweg vermuthete, hat er ſich mit den kleinſten, unſcheinbarſten Mitteln bereits aus der Verlegenheit geholfen. Eine ſolche Natur begegnet uns z. B. in allen jenen Menſchen, die, auf ein reines Naturleben angewieſen, Gefahren über Gefahren zu beſtehen haben. Der Trapper und Indianer in den Urwäldern und auf den Prairien Amerika's, der Schwarze in den Urwäldern und Steppen Neuhollands, überhaupt alle wilden Völkerſchaften der Erde ſind Belege dafür im großartigſten Maßſtabe. Der Gemsjäger auf den Alpen, welcher jeden Augenblick von Todesgefahren umringt iſt, die ihm fürchterliche Abgründe, Nebel, Schnee und Ungewitter aller Art bereiten, er iſt wie ein Feldherr, gegenüber dem Waidmann, deſſen Pfade leicht, bequem, ungefährlich ſind. In dieſer Beziehung könnten wir ſehr viel ſelbſt von jenen Vagabunden lernen, die, ſo zu ſagen, in die Welt hinein geſchneit, von Ort zu Ort, von Markt zu Markt ziehen, um ihre Exiſtenz zu friſten. Wie fein wiſſen ſie auf den Sinn des Menſchen zu ſpekuliren, wie ſehr ſich den veränderten Umſtänden anzuſchmiegen, wie richtig die Welt überhaupt zu beurtheilen! Vogelfrei, wie der Sänger der Lüfte, haben ſie ihre Sach' auf nichts Anderes geſtellt, als auf die eigene Kraft, und dieſe verläßt ſie keinen Augenblick, weil ſie, die Welt durch und durch kennend, damit tauſend Hilfsmittel zum Erwerb finden lernten.

Das Obſt Java's.

Von Heinrich Zollinger.

2. Die Ananas.

Obſchon die Ananas keine urſprünglich heimiſche Frucht iſt, hat ſie ſich doch ſo über den ganzen Archipel verbreitet, daß ſie halb verwildert vorkommt und an vielen Orten große, jedoch niedrige Hecken bildet. Sie läßt ſich ſehr leicht ziehen, indem man nur die abgeſchnittenen ſchopfartigen Auswüchſe der Frucht oder auch die Schößlinge in die Erde ſetzt und gehörig begießt. Da die Pflanze auch in Europa ſo häufig gezogen wird, bedarf es einer näheren Beſchreibung derſelben nicht. Man kennt und zieht mehrere nach

Größe, Farbe und Form der Frucht verschiedene Abarten. Im Allgemeinen wird dieselbe größer als bei uns in Europa, aber nicht feiner im Geschmack. Sie soll von den Portugiesen in den Archipel gebracht worden sein. Ueberall ist sie unter dem Namen nanas oder einem ähnlichen bekannt, d. h. unter einer Abkürzung ihres amerikanischen Namens, der auch den systematischen Namen Ananassa sativa Liedl. hergegeben hat. Nur auf Makassar nennt man sie pandan, was aus der Vergleichung mit den im Habitus der Blätter ähnlichen Pandanus-Arten hervorgegangen ist. In Amboina heißt die Ananas Uri mangala (Orange aus Bengalen), was abermals auf die Einführung von auswärts spricht.

Ananas sind zwar das ganze Jahr hindurch zu haben, ihre eigentliche Reifezeit sind indeß die Monate September und October. Die Pflanze steht ein Jahr, bis sie die Frucht erzeugt, und diese bedarf ein halbes Jahr, bis sie vollkommen reif ist. Sobald sie abgeschnitten ist, wird auch die alte Pflanze beseitigt, um den Schößlingen Platz zu machen. In den Pflanzungen zieht man es vor, die abgeschnittenen Schöpfe der Frucht zu pflanzen, weil deren Früchte feiner werden sollen.

Die Ananas wird roh und gekocht häufig genossen, auch in Wasser und geistigen Getränken. Sie läßt sich nicht lange aufbewahren, am besten, wenn sie in luftigen, kühlen Räumen aufgehängt ist. Der übermäßige Genuß der Ananas kann leicht gefährlich werden und heftige Diarrhöe verursachen; daher ist mäßiger Genuß mit Salz und Pfeffer sehr zu empfehlen. Der Saft soll die Würmer der Kinder abtreiben; er gilt zugleich für ein heftiges diureticum, mit dem von schändlichen Frauen viel Unfug getrieben wird. Es läßt sich aus demselben übrigens ein wohlschmeckender Wein bereiten, wozu die Frucht indeß sehr reif oder eigentlich überreif sein muß. Eine Ananas kostet in einigen Gegenden Java's und zu gewissen Zeiten nicht mehr als 3 Kreuzer. Besonders häufig und schmackhaft fand ich die Ananas an der Nordküste von Java in den Distrikten von Samarang bis Tagal. Die Faser der Ananasblätter ist sehr stark und besonders glänzend, jedoch etwas spröde. Muster davon fanden sich auch in der großen Industrieausstellung zu London. Sie gibt Nähgarn und sehr starke und glatte Taue, die sich für den Gebrauch auf den Schiffen besonders gut eignen. Auf den Philippinen wird sie in Menge zur Verfertigung von Tauen und auch feinen Gespinnsten verwendet.

Die Ananaspflanze mit Blüthe und Frucht in $^1/_3$ natürlicher Größe.

3. Der Salak.

Der Salak (Salacca edulis Rein.) ist eine strauchartige Palme mit aufrecht stehenden, stachlichten, starren Blättern, die sehr denen der Dattelpalme gleichen. Aus dem niedrigen Stamme erheben sich mehrere theils männliche, theils weibliche, ästige Blüthenkolben, die kaum einen Fuß lang werden. An den weiblichen bilden sich dann die äpfelgroßen, etwas zugespitzten Früchte, die von einer dünnen, braunen, glänzenden, aus dachziegelig gereihten und aneinander festgewachsenen Schuppen bestehenden Schale eingeschlossen sind. Ein weißliches, festes Fleisch hüllt drei braune, harte Kerne von ziemlicher Größe ein. Es ist eßbar, ziemlich herb-säuerlich und wird erst recht angenehm, wenn das Mehl der Frucht saftiger wird und in Gährung übergehen will. Man sieht die Salakfrüchte häufig auf den Märkten von West-Java. Die ganze Pflanze kann sehr gut zu lebendigen Hecken verwendet werden.

Der menſchliche Körperſchmuck.

Von Otto Ule.

Achter Artikel.

Ein Kunſtprodukt iſt es vor Allem, was jeden natürlichen Schmuck bei wilden Völkern in den Hintergrund gedrängt hat, — das ſind die Glasperlen. Sie gehören zu den älteſten Erzeugniſſen der Induſtrie, und ihre Verwendung als Schmuck reicht in das graueſte Alterthum hinauf. Urſprünglich wurden wohl Perlen aus Harz oder Thon oder weichem Geſtein geformt. Noch heute tragen die Kaffern Halsbänder von aufgereihten Kugeln, die aus dem ſogenannten Klippharz gedreht werden, und bei den nordamerikaniſchen Jägerſtämmen kommen Kugeln aus Speckſtein vor. Aber ſchon in den altägyptiſchen Gräbern aus den Zeiten der vierten Dynaſtie, in den Pyramiden von Rauaſch und Dſizeh finden ſich Perlen von weit höherer Vollkommenheit. Sie ſind theils aus gebrannter Erde geformt und mit buntem Schmelz überzogen, theils ſehr künſtlich moſaikartig zuſammengeſetzte Glasflüſſe. Nicht ſelten wurden auch edlere Steine, wie Laſur, Malachit, verſchiedene bunte Quarze, Türkiſſe, Beryllе, Smaragde und ſogar Rubine mit feiner Bohrung getragen. Auf den Wandgemälden von Theben, Soliſ, Djebel Barkal, Meroë u. ſ. w. ſieht man Darſtellungen von gefangenen Negerfürſten und Sklaven, welche Tribut aus fernem Süden darbringen und meiſt Perlenſchmuck am Halſe tragen. Bei Gelegenheit von Ausgrabungen, welche Heuglin in den Ruinen von Soba veranſtaltete, wurden ebenfalls noch Glasperlen in Menge gefunden.

Gegenwärtig findet man Glasperlen als Schmuck bei allen wilden, halbwilden und ſelbſt civiliſirten Nationen verbreitet. Sie ſind ebenſo begehrt von den Bewohnern der Südſeeinſeln, wie von den Eskimo's, von den Rothhäuten Amerika's, wie von den Schwarzen Afrika's und Auſtraliens. In Afrika, wo ſie einen Hauptgegenſtand des Handels bilden, ſind mehr als 400 Arten in Umlauf; doch ſind am beliebteſten die korallenartigen, die roſenrothen und vor allen die ſogenannten „Nürnberger Taubeneier". Freilich wechſelt der Geſchmack der Mode auch hier außerordentlich. Je mehr Jemand mit Perlen behängt iſt, deſto achtungsvoller erſcheint er. Jede Stelle am Körper, an welcher ſich ein ſolcher Schmuck anbringen läßt, wird ſicher damit behängt. Die Mädchen der Heliab ſchmücken nicht blos den Hals, ſondern auch die Lenden mit breiten Perlenſchnüren, und wer bei den Wanyamwezi nicht einen gar zu dürftigen Bart hat, ſchmückt ſelbſt dieſen mit Perlen. Auch um die Knöchel und ſogar um die Finger werden ſie häufig getragen. Bisweilen werden ſie ſehr künſtlich zu breiten Bändern, ſelbſt zu Bruſttüchern und Schürzen zuſammengeſetzt. Eine ſolche Zierrath iſt der Mgoweko der Wazaramo in Oſtafrika, ein 1 — 1½ Zoll breites Halsband von rothen, gelben, weißen und ſchwarzen Glasperlen, die zu verſchiedenen Streifen in Länge und Quere geordnet ſind.

Während auf der einen Seite die Perlenſchnur als die gefälligſte und vollendetſte Form der Umwandlung anzuſehen iſt, welche der urſprünglich um Hals oder Glieder des Wilden geſchlungene Darm durch die Schmuckluſt des Menſchen erfuhr, verwandelte ſich derſelbe zugleich auf der andern Seite in einen gediegeneren, aber auch ſchwerfälligeren und ſtarreren Schmuck. Dies geſchah durch Anwendung eines feſteren und maſſiveren Materials, zunächſt wohl des Hornes oder Elfenbeines, der Rhinoceroshaut oder der harten Schale gewiſſer Früchte, namentlich der Cocosnuß. Noch heute kennen die meiſt völlig nackt gehenden Nuër am weißen Nil kaum einen andern Schmuck als ſchwere und ſcharfkantige Ringe von Elfenbein oder Nilpferdhaut um den Oberarm. Nur Wenige tragen außerdem Perlenſchnüre um den Hals oder kleine runde Mützen auf dem Hinterkopf, die aus Gras geflochten, mit weißen Muſcheln beſetzt und in der Mitte mit einem großen Büſchel von den Schwanzhaaren des Ochſen verziert ſind. Selbſt Häuptlinge zeichnen ſich nur durch einige Glasperlenſchnüre und Kupferringe um die Arme aus. Auch der Oſtafrikaner ſchmückt gern ſeinen Oberarm mit Reifen oder Spangen von Elfenbein, und die Wanyamwezi tragen ſogar noch daran ihr Scheermeſſer in einem Gehäuſe von Elfenbein. Welche Mühen die Anfertigung dieſes Schmuckes bei der Armſeligkeit ihrer Werkzeuge dieſen Leuten bereitet, läßt ſich denken. Ein rohgezahntes Blatt, entfernt einer groben Säge ähnlich, dient allein zur Bearbeitung des Elfenbeins. Acht Tage ſind erforderlich, um einen Zahn zu durchſchneiden. Gewöhnlich ſind dieſe Spangen, Mpogo genannt, von der Größe eines Würfelbechers, 5 — 6 Zoll lang und haben in der Mitte einen Schlitz, durch den die Hand und der Arm geſteckt wird. Männer tragen wohl 4 – 5 ſchmale, runde Elfenbeinringe, die mit größter Mühe über die Hand gezogen und mit einem Faden getrockneter Eingeweide um den Arm feſt gebunden werden. Manche Wilde, wie die Fidſchi-Inſulaner, wiſſen ſich auch aus großen Muſcheln Armbänder zu bereiten, namentlich aus der Muſchel des Trochus, welche ſie ringförmig abſchleifen.

Das gewöhnlichſte, aber freilich erſt auf einer gewiſſen Culturſtufe oder durch die Vermittelung der Civiliſation zugängliche Material für dieſe Art maſſiven Schmuckes iſt das Metall, namentlich Kupfer und Eiſen. Am meiſten wird es in der Form von Draht verwendet, oft zur Verzierung jedes Körpertheils, an dem ſich nur irgend Schmuck anbringen läßt, und in der verſchwenderiſcheſten Fülle. Bei

den Wassagara in Ostafrika reicht das Armband von Messingdraht, Kittindi genannt, vom Ellenbogen bis zum Handgelenk, und Viele tragen sogar noch kleine Ketten oder aufgereihte Stäbchen von Kupfer, Messing oder Zink an Armen und Beinen, womöglich selbst dicht unter dem Knie. Ein anderer ostafrikanischer Stamm der Wanyamwezi trägt außer Ringen von geflochtenem Draht um den Vorderarm und mehreren massiven Reifen von Kupfer oder Messing an Arm- und Handgelenken auch um den Gürtel einen geflochtenen Draht, der mit einem Haar- oder Bastseil umwickelt wird, und überdies kleine eiserne Schellen und dünne Ringe von Messing-, Kupfer- oder Eisendraht um die Fußknöchel.

Dieselbe Uebertreibung in der Beladung mit Schmuck findet auch statt, wo das Metall in der massiveren Gestalt von Ringen oder Ketten zur Anwendung kommt. Eine solche Ueberladung kann natürlich sogar lästig werden und die Bewegung hindern, und sie kommt darum auch weniger bei den Männern, die des freien Gebrauchs ihrer Glieder zur Jagd oder zum Kriege bedürfen, als bei den Weibern vor. Namentlich aber sind es die afrikanischen Frauen, die sich durch diese den Schmuck in eine Bürde verwandelnde Eitelkeit hervorthun, und gerade bei Völkern, die durch ihre übrige Kleidung andeuten, daß sie auf einer bedeutend vorgerückten Stufe der Gesittung stehen. So ist an der Mündung des Gabun in Südguinea die Kleidung des Weibes unleugbar eine gefällige zu nennen. Sie besteht nämlich in einem von den Armen bis unter die Knie reichenden Gewande und einem über die Schultern geworfenen Shawl oder seidnen Tuch. Aber die nackten Arme und Beine dieser Frauen sind mit blanken Metallringen buchstäblich beladen. Die Ringe namentlich, die sie an ihren Beinen tragen, sind außerordentlich schwer und massiv; sie wiegen zuweilen 30 Pfund. Natürlich nehmen die Frauen auch davon gewöhnlich einen wackelnden, selbst hinkenden Gang an, der sogar für vornehm gilt, weil er ja die Gewohnheit des Reichthums anzeigt. Auch von den Frauen der Ovambos in Südafrika wird erzählt, daß sie im Alter sehr plump werden in Folge der schweren Ringe und massenhaften andern Behänge, die sie an Armen und Beinen zu tragen durch ihre Eitelkeit verurtheilt sind. Ein anderes, durch Schwerfälligkeit des Putzes ausgezeichnetes Frauenvolk haben die Heliab am weißen Nil aufzuweisen. Das Haar in langen feinen Löckchen nach hinten fallend und nur über der Stirn von einer Schnur weißer Muscheln gehalten, um den Hals, um den Leib und die Lenden zahlreiche breite, weiße und rothe Perlenschnüre geschlungen, den Körper bis auf die Knieen in Kalbs- und Schaafhäute gehüllt, oft auch mit schönen langhaarigen schwarzen Ziegenfellen umgürtet, die bis auf die Füße hinabhängen, so erscheinen hier die jungen Mädchen zum Tanz. Aber über Brust und Rücken hängen kreuzweis von der rechten und linken Schulter schwere eiserne Ketten, und die Arme vom Handgelenk bis zum Ellenbogen, die Beine vom Knöchel bis zur Hälfte der Waden schmücken eiserne, ½ Zoll starke Ringe. Nur die Oberarme sind frei von Eisen und dafür mit großen Büscheln von Kuhhaaren an langen, feinen Schnüren geschmückt. Mit den eisernen Ringen schlagen diese Tänzerinnen den Takt bei ihren Tänzen, und wenn man eine dieser Jungfrauen hinter sich hergehen hört, so möchte man glauben, einen Galeerensträfling in Ketten kommen zu hören. Kaum minder lästig, als diese Fußeisen, dürften die schweren Eisenringe sein, welche manche Völker um den Hals tragen, nicht etwa als Zeichen der Knechtschaft, sondern als Schmuck im Dienste weiblicher Eitelkeit. So erzählt Lejean von den Frauen der Njamnjam, daß sie oft drei solcher schweren Eisenreifen um den Hals tragen, die sogar hinten mit dem Hammer zusammengeschmiedet sind.

Sehr vortheilhaft zeichnen sich unter den afrikanischen Stämmen die Tebu in der östlichen Sahara durch ihren Metallschmuck aus. Ihre zart geformten Füße und Knöchel sind nicht mit einer Masse von Kupfer oder Eisen beladen, sondern nur von einer leichten Spange von polirtem Silber oder Kupfer umfaßt, die gerade hinreicht, der pechschwarzen Haut ein vortheilhaftes Aussehen zu geben. Auch die Arme sind von Eisen frei und nur über den Ellenbogen von zierlichen Silberringen von der Dicke einer Federspule und an den Handgelenken von einem oder zwei breiteren und flacheren Silberringen geschmückt. Ueber Nacken und Brust, die zur Hälfte durch das Arrangement des Gewandes frei bleibt, hängen zierliche Kettchen herab, und selbst den Ohrzipfel schmücken drei bis vier nach unten an Größe zunehmende Silberringe. Sogar der sonderbare Schmuck der rothen Korallе im rechten Nasenflügel trägt zu dem gefälligen Aussehen dieser Schwarzen bei.

Bei all dieser Einfachheit des Schmuckes des Wilden und trotz der geringen Auswahl, welche seinem Geschmack bleibt, da sie doch nur schwanken kann zwischen Perlen und Muscheln, Kupfer und Eisen, Elfenbein und Rhinocerushaut, höchstens noch Farbe oder Größe der Perlen und Muscheln, Breite oder Schwere der Ringe berücksichtigen kann, trotz alledem darf man nicht glauben, daß eine völlige Willkür in Betreff des Schmuckes bei den Wilden herrsche. Die Mode zieht auch hier schon ihre Schranken. Mit großer Strenge schreibt sie die Art der Perlen vor, die getragen werden sollen, die Breite und die Zahl der Ringe, mit denen dieses oder jenes Glied geschmückt werden darf. Der uncivilisirte Neger ist eben so ungehalten über den Händler, der ihm eine altmodische Perlenschnur zum Kauf anbietet, wie die civilisirte Europäerin, wenn ihr ein Kleid zu tragen zugemuthet wird, das der Mode entwachsen ist. Denn die Mode hat auch hier ihre Launen und wechselt oft außerordentlich schnell. Auch an Geschmack fehlt es dem Wilden keineswegs, und namentlich äußert er sich in Betreff der Farben. Allerdings ist Roth die Lieblingsfarbe der meisten

Wilden, wie der Kinder, und bei den alten Peruanern war darum Roth und Gelb, ebenso wie das Tragen von Federschmuck, ausschließlich den Incas vorbehalten. In einzelnen Gegenden, wie auf der Insel Ascension, erstreckt sich diese Vorliebe für Roth sogar auf das Geld, so daß das „rothe Geld" (Kupfergeld) dem „weißen Gelde" (Silbergeld) vorgezogen wird. Aber der Neger weiß doch recht gut, daß das Weiß seine schwarze Haut am besten kleidet, und der Polynesier wählt das Gelb, das seinem bronzefarbigen Teint so gut ansteht. Bei dem Fidschi-Insulaner dagegen muß der gelbe Schmuck dem scharlach-rothen weichen, dessen Glanz sich mit seiner schwarzbraunen Physiognomie auf gefällige Weise vermählt. Gleichwohl zieht dieser wie der schwarze Afrikaner für Turban und Gürtel die weiße Farbe vor.

Man darf auch nicht glauben, daß ein fremdartiger Schmuck bei wilden Völkern weniger anstößig erscheine, als bei uns. Es scheint oft so, wenn man von dem Flintenhahn am Halse der Eskimodame oder von der Soldatenjacke auf dem bloßen Leibe des nordamerikanischen Indianers oder von den Epauletten auf den nackten Schultern eines Negerhäuptlings hört und erfährt, daß ein solcher Schmuck sogar Ansehen verschafft. Aber im Grunde kommen doch solche Ausnahmen nur vor, wo durch den lebhaften Verkehr mit Weißen ein gewisses Uebergangsstadium eingetreten ist, wo der Wilde seine alte Sitte verläßt und sich der neuen, ohne Verständniß freilich, anzubequemen beginnt. Namentlich sind es Fürsten und Häuptlinge, die es sich zuerst herausnehmen, sich über das Gewohnte hinwegzusetzen. Aber der alte Geschmack bleibt auch dann noch lange, die Art des Schmückens bleibt dieselbe; nur der Gegenstand, mit dem man sich schmückt, wird ein andrer. Dieses unvermittelte Nebeneinander der Zeichen der Wildheit und der Civilisation erregt dann allerdings unwiderstehlich den Eindruck des Lächerlichen, der sonst niemals mit dem echten Schmuck des Wilden, wie wunderbar er auch sein mag, verbunden ist. Bis zu welchem Grade der Lächerlichkeit sich die Eitelkeit eines mit der Sitte seines Volkes zerfallenen Sohnes der Wildniß versteigen kann, sei hier nur an einem Beispiel gezeigt.

Friedrich Boyle, der vor einigen Jahren das Königreich des bekannten Radscha Brooke auf Borneo besuchte, machte dort die Bekanntschaft eines Häuptlings, Namens Gasing, und beschreibt dessen Ausstaffirung zu einem Feste. Er schildert den langen, flachnasigen, breitmäuligen, gelben Häuptling, wie er sich majestätisch mit gekreuzten Beinen auf den Boden setzt, zwar ohne Hosen, aber dafür mit der Messingspitze eines Dragonerhelms geschmückt, die er mit einem leinenen Bande oben auf seinem Kopfe, von dem eine Fülle schwarzen Pferdehaars auf den Nacken herabfiel, festgebunden hatte. Die englischen Gäste staunten nicht wenig, als sie auf der männlichen Stirn des Häuptlings eine Messingplatte gewahrten, auf welcher die Namen zahlreicher Gefechte eingegraben waren, an denen ein englisches Regiment Antheil genommen hatte. Eng über seiner Brust zugeknöpft, trug Gasing den glänzenden Uniformsfrack eines Generalconsuls, dessen gestickte Schöße, wie sie auf den mageren braunen Schenkeln Sr. Hoheit anmuthig sich entfalteten, einen ausgesucht einfältigen Eindruck machten. Bei dieser feierlichen Gelegenheit hatte er sich außerdem den plattirten Deckel einer Suppenschüssel, auf dem ein Muster in Hochrelief hervortrat, auf den Magen gebunden. „Dieser Schüsseldeckel", setzt der Reisende hinzu, „ist der Stolz und das Entzücken des Häuptlings, und wenn jemals die alten gesetzlosen Zeiten wiederkehren sollten, so wird dieser Deckel der Gegenstand eines Kampfes werden, wie ihn die Welt seit Troja's Tagen nicht gesehen hat."

So verlockend es sein mag, bei diesen wunderlichen und lächerlichen Geschmacksverirrungen zu verweilen, die in Betreff des Schmuckes und der Kleidung mit dem Uebergange des Wilden vom Naturzustande zur Civilisation verbunden sind, so hat es doch noch ein höheres Interesse, die Schicksale zu betrachten, welche der Schmuck des Wilden im Fortgange und auf dem Gipfel der Civilisation erfährt. Es ist in der That merkwürdig, wie zäh der Mensch an diesem Schmucke haftet. So weit er freilich durch die Nacktheit des Körpers bedingt ist, schwindet er auch, wenn der Körper sich bedeckt. Tättowirung und Bemalung wurden sehr bald durch die Civilisation verdrängt. Ohrringe und Ohrgehänge sind aber noch heute der gewöhnliche Schmuck der europäischen Damen, und nur über Lippen- und Nasenringe hat der veredelte Geschmack gesiegt. Halsgehänge, Arm- und Beinschmuck konnten sich darum schon der fortschreitenden Kultur gegenüber behaupten, weil Hals und Arme wenigstens von der Verhüllung der Kleidung meist unberührt blieben.

Bei den alten Kulturvölkern, bei Aegyptern, Griechen, Etruskern und Römern finden wir darum den Halsschmuck des Wilden wieder, nur veredelt und vermannigfacht durch die Kunst. Er besteht hier aus mehreren Reihen bunter Glasperlen, die in ihrer Farbenpracht oft an die bunten Federkragen der Mittelamerikaner erinnern, die aber auch häufig schon durch echte Perlen und edle Steine ersetzt werden. Vielfach finden sich auch schon bronzene und goldene Kettchen, zwischen denen Edelsteine, Gemmen, Kameen und Perlen auf die Brust herabhingen. Im Mittelalter kommt der eigentliche Halsschmuck weniger selbständig vor und erscheint meist als goldene Kette, deren Werth theils in dem kostbaren Metall, theils in der künstlichen Arbeit lag, und die seit dem 10. Jahrhundert häufig von Fürsten als Ehrenzeichen verliehen wurde. An die Stelle des Halsschmuckes traten vielmehr die Hafte oder Mantelspangen, die den Zweck hatten, die Gewänder über der

Bruſt zuſammenzuhalten, und welche ſowohl die alten Bewohner der Pfahlbörfer, als die alten Griechen, Römer, Etrusker und Germanen bereits in Geſtalt bronzener oder ſelbſt ſilberner Nadeln, Schlangen, Spiralen u. ſ. w. kannten Vom 11. bis 15. Jahrh. erreichten dieſe Hafte als Schmuck den höchſten Glanz und erſchienen oft als anſehnliche Platten, die emaillirt oder mit Perlen, Amethyſten, Smaragden und andern Edelſteinen beſetzt waren. In unſern Tagen ſind ſie wieder als Broche zu Ehren gekommen.

Die Armringe finden ſich gleichfalls ſchon im Alterthume, ſowohl im ägyptiſchen und griechiſch-römiſchen, als im nordiſchen. Eine beſonders beliebte Form war die einer den Arm umgebenden Schlange, deren Augen, wenn ſie von Gold war, oft aus eingeſetzten Rubinen beſtanden. Daneben finden ſich auch platte, bandartige, maſſive Armringe, deren Außenſeite mit mancherlei ſpiralen, triangularen und andern Zeichnungen bedeckt ſind. Ebenſo finden ſich auch ovale und kreisrunde Hohlringe, und namentlich Spiralen von 3 bis 18 Windungen, die noch heute ihre volle Federkraft beſitzen. Natürlich trug man dieſe Ringe auf dem bloßen Arme. Als im Mittelalter in Deutſchland ſich der Arm bedeckte, trug man gleichwohl dieſen Schmuck über dem Aermel ſowohl an der Handwurzel als am Oberarm und bei Männern wie bei Frauen. Mit dem 14. Jahrhundert verſchwindet dieſer Schmuck aber, um erſt gegen den Anfang des 18. Jahrhunderts als Bracelet in der modernen Damenwelt wieder aufzutauchen.

Nicht ganz ſo nahe, als man meinen ſollte, iſt die Beziehung des Fingerringes zum Armring. Er iſt keineswegs ein allgemeiner oder auch nur häufiger Schmuck des Wilden, kommt vielmehr nur ganz ausnahmsweiſe bei einigen nordamerikaniſchen Indianerſtämmen und einigen Negervölkern am weißen Nil vor. Er gehört alſo recht eigentlich der Civiliſation an. Aber auch bei den älteſten Kulturvölkern, bei denen des Orients wie Aegyptens, bei den Griechen und Römern wie bei den Germanen findet er ſich ſchon. Am einfachſten ſind die Fingerringe der alten Germanen; es ſind flache Reifen von Bronzeblech, oder ſie beſtehen aus einigen Spiralwindungen. Die ägyptiſchen Ringe aus Bronze oder Porzellan, ſowie die ſpäteren goldenen und ehernen der Griechen und Römer ſind meiſt mit einer Gemme verſehen, die den Namen oder das Sinnbild des Beſitzers oder auch irgend eine mythologiſche Darſtellung enthält. Zwar wurde im Mittelalter der Fingerring allmälig zum bloßen Schmuck und ſtatt der Gemmen mit koſtbaren Edelſteinen verziert; aber die alte Neigung zu ſymboliſchen Beziehungen hat er durch alle Zeiten behauptet. Das beweiſt der Ring des heiligen Petrus, den der Pabſt trägt, der Ring, durch welchen die Inveſtitur der Biſchöfe geſchieht, der Ring des Dogen von Venedig. Das beweiſt auch die Rolle, welche der Ring als Verlobungs- und Trauring noch heute ſpielt.

Die Fußringe ſind nur in wenigen Fällen auf Kulturvölker übergegangen, weil die Fußbekleidung ſie als läſtig und hemmend verdrängte. Nur die alten Germanen, und auch bei dieſen wohl nur die Frauen, trugen eherne Fußringe. Bei den Griechen und Römern trugen nur Tänzerinnen Fußringe, wie noch heute die indiſchen Bajaderen, die ſogar die Zehen mit Ringen ſchmücken.

Aus dem Schmuck der Hüften, den Riemen oder Perlſchnüren, aus Draht oder Pflanzenfaſern oder Menſchenhaaren geflochtenen Seilen und Bändern, die der Wilde um ſeinen Leib ſchlingt, iſt der Gürtel hervorgegangen, der ſeine höchſte Ausbildung im Orient bei den Perſern und Arabern erlangte und von dort mit den Kreuzzügen als kriegeriſcher Schmuck und weſentlicher Theil der Rüſtung nach Europa kam. Erſt im deutſchen Mittelalter erſcheint der Gürtel auch in der Frauentracht, um hier ſogar eine ſinnig-poetiſche Rolle zu ſpielen. Seitdem iſt er in der Männertracht allmälig verſchwunden und hat ſich nur noch bei den finniſchen Nationen, bei den Polen und Ruſſen, bei den Kaukaſiern und Perſern und bei einigen europäiſchen Gebirgsvölkern erhalten.

Der Schurz des Wilden endlich iſt ſchon in ſeinem Urſprunge kein eigentlicher Schmuck; man müßte denn die Blumenkränze um die Lenden der Nukahiverin ausnehmen. Auch für die Wilden hat er nur den Zweck der Bedeckung oder Verhüllung, ſei es in der Form eines ſchmalen Zeugſtreifens oder eines Lederriemens oder eines zierlich aus Baſt geflochtenen, ſich an die Hüften elaſtiſch anſchließenden Bandes, ſei es in der gefälligen Form des Rahads oſtafrikaniſcher Mädchen, aus zahlloſen feinen Lederſtreifchen beſtehend, ſei es als freihängendes Grasкleid, von weichen, dicht zuſammengebundenen Halmen gebildet, ſei es endlich als breites, vorn und hinten an den Gürtel befeſtigtes Schild. Der Wilde denkt ſelten daran, ihn zum Gegenſtand ſeiner Schmuckluſt zu machen, und ſo iſt er auch in die Kultur nur übergegangen als Kleidung, um als ſolche erſt von der Eitelkeit des Civiliſirten an Stelle des nackten Körpers Schmuck zu empfangen.

Jede Woche erſcheint eine Nummer dieſer Zeitſchrift. — Vierteljährlicher Subſcriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Poſtämter nehmen Beſtellungen an.

Gebauer-Schwetſchke'ſche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 18. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 2. Mai 1866.

Gedanken zum Osterfeste.

(Vortrag zum Schluß der dritten Sitzungsperiode des Halle'schen Gewerbevereins am 26. März 1866.)

Zweiter Artikel.

Ich wundere mich nicht im Geringsten, zu hören, daß aus solchen Vagabunden schon die größten Talente hervorgingen. So entlief z. B. der Franzose Callot als Knabe seinen Eltern, zog lieber mit Zigeunern in der Welt herum und endete doch als ein berühmter Maler. Aehnlich erging es Salvator Rosa, einem Italiener: er gerieth für längere Zeit unter die Banditen Calabriens und endete doch als ein berühmter Maler und Dichter. Gherardesca, der Lustspieldichter des italienischen Theaters in Paris, begann zuerst als Hanswurst auf Jahrmärkten. Es ist dieselbe Erfahrung, die wir bei Papst Sixtus V. machen, der in seiner Jugend — Schweinhirt war, die wir bei dem berühmten französischen Mathematiker Duménil wiederfinden, der als Knabe die Kühe hütete, die uns auch bei dem berühmten serbischen Fürsten Milosch Obrenowitsch aufstößt, der gleichfalls in seiner Jugend als serbischer Schweinehändler nicht weit vom Schweinhirten entfernt war.

Ich will freilich damit nicht sagen, daß man erst ein Vagabund gewesen sein müsse, um etwas Tüchtiges zu werden. Es sollte uns nur zeigen, daß, wo das Leben die eigene Kraft entwickelt, auch unter allen Umständen eigene Menschen aus diesem Prozesse hervorgehen. Die Verhältnisse leicht und sicher beurtheilend, sind sie von raschem Entschluß, nachhaltig in seiner Ausführung, unerschütterlich nach ihrem Ziele strebend. Es lebt eine Initiative, eine Entschlossenheit in ihnen, die, das wesentliche Merkmal einer Heldennatur, gleichsam die verkörperte Thatkraft ist, gegen welche der Alltagsmensch wie ein Träumer und Schwächling erscheint. Eine Natur von so außerordentlicher Entschlossenheit und Unternehmungslust, wie sie z. B. Garibaldi zum Helden unsrer Zeit gemacht hat, wird, wie dessen vielbewegtes Leben gleichfalls zeigt, kaum in einer anderen Schule, als in der des Lebens selbst gezeitigt, wo dergleichen heroische Naturen ihre eigenen Lehrer waren. Solche Naturen allein sind des größten Aufschwungs fähig, weil sie vor keiner Schwierigkeit zurückschrecken; gleichviel, ob sie als Helden auf dem Schlachtfelde, oder auf dem Gebiete der Industrie auftreten. Wo irgend ein Erfolg größerer

oder kleinerer Art errungen wurde, da lag mehr oder minder eine Natur der geschilderten Gattung zu Grunde, die aus der Schule des Lebens hervorging. Der Marschall Ney war Böttcherlehrling, König Joachim Murat ein Reitknecht, der holländ. Admiral De Ruyter ein Seilerjunge, wie Garibaldi ein Fischerjunge war. Der gegenwärtige Präsident der Verein. Staaten, Johnson, war Schneider, wie sein unglücklicher Vorgänger Lincoln Zimmermann war. Auch der preußische Generalfeldmarschall Derfflinger war Schneider, wie es der englische Admiral Hobson war. Und die Helden der Industrie? Der ältere Borsig in Berlin war Schlossergesell, und doch hinterließ er bei seinem Tode eine Armee von 4000 Arbeitern. Richard Hartmann, der Begründer jener colossalen Fabriken in Chemnitz, war ein Zeugschmiedegesell, Jakob Aster, in ganz Nordamerika von Groß und Klein als der Rothschild des Handels unter dem Namen Astor gekannt, kam als armer Kürschnergesell aus Würtemberg nach New-York und hinterließ vor einigen Jahren ein Vermögen von 25 Millionen Dollars. Wo wir auch hinblicken, überall waren die Begründer großer Erfolge und Namen in der Regel — Schüler des Lebens, Schüler der Natur.

Die Nutzanwendung ist uns auch hier klar. In einer Zeit, in welcher, wie in der unsrigen, leider sich immer mehr der Gedanke Bahn bricht, daß man ohne Kapital, selbst bei reichen Geistesgaben, doch immer ein armer Schlucker bleiben müsse, — in einer solchen Zeit hat es seine ganz besondere Bedeutung, wenn man darauf hinweist, daß, wie auch immer die Zeiten beschaffen sein mögen, das rechte, ächte, unvergänglichste, produktivste Kapital nur — die eigene Kraft ist. Oder wäre es denn nicht wahr, daß sich zu allen Zeiten, und zwar in den unserigen am meisten, Emporkömmlinge, Parvenus fanden, die nur sich allein ihre Erfolge beimessen durften? Und wenn das wahr ist, warum sehen wir diese herrlichen Erscheinungen nicht noch häufiger unter uns auferstehen? Weil die eigne Kraft nur wächst, wie sich der Mensch bildet, weil dieser Bildungsprozeß gerade so lang und schwierig ist, wie der Weg zur Kunst, und weil ihn die Meisten ebenso fürchten, wie ihn nur Wenige suchen. „Ein Genie ohne Bildung ist wie ein Spiegel ohne Politur", sagte schon unser großer Nürnberger Albrecht Dürer. Die reichsten Geistesgaben sind eben weiter nichts, als rohes Golderz, das sich noch nicht als blanke Münze verwerthen läßt. Dieser Reinigungsprozeß kann nur und nur ein unausgesetztes Bildungsstreben hervorrufen.

Der weltberühmte Erfinder der Lokomotive, Georg Stephenson, sagte, als man ihm den englischen Baronets-Titel anbot: „Ich mag den Arbeitern diese Kränkung nicht anthun, daß ich mich von ihnen absondere. Ich habe keine andere und keine größere Kraft besessen, als sie besitzen, und wenn sie den Willen haben, zu thun, wie ich gethan habe, so ist es ganz außer Frage, daß Jeder von ihnen werden kann, was ich geworden bin." Ein gewöhnlicher Grubenarbeiter war Stephenson, der als Knabe das Vieh hütete, um sich ein Paar Pfennige zu verdienen, und doch endete er als einer der größten Wohlthäter der Menschheit; denn seine Lokomotive hat, indem sie den Landverkehr auf den Dampf basirte, gleichsam auch die Geschichte der Menschheit mit Dampf entwickelt. Aber was standen denn diesem ehemaligen Grubenarbeiter für Mittel, für Kräfte zu Gebote, seinen Namen den größten Erfindern aller Zeiten anzureihen? Keine andern, als die eigene Kraft, der eigene Wille, die Selbstbestimmung, der unausgesetzte Bildungstrieb, Sparsamkeit, um seine Hilfsmittel zu vergrößern, Ordnungstrieb, Beharrlichkeit, Sinn für Reinlichkeit und stete Thätigkeit. Das waren die Grundkapitalien eines Mannes, der erst im 19. Lebensjahre schreiben und rechnen lernen konnte, und der doch später mit Königen speiste, wie er früher mit den Dürftigsten seines Volkes sein Mahl getheilt hatte. Niemals ist der große Erfolg an einen bestimmten Stand, sondern an bestimmte Menschen gebunden. Der größte Reichthum bleibt unfruchtbar ohne die geistigen Kapitalien, die wir soeben bei Stephenson hervorhoben.

Freilich erscheinen uns diese besonderen Menschen als besondere Auserkorene der Menschheit. Es ist folglich kein Wunder, daß sich mehr und mehr der Glaube verbreitete, als ob der Mensch, um Großes zu thun, gewissermaßen dazu vorausbestimmt sein müsse. Das, meine Herren, ist nur der Glaube der moralischen Feigheit. Denn Jeder leistet Großes, welcher seine Stelle ganz ausfüllt; gleichviel, ob ihn dereinst die Geschichte als einen großen Erfinder preist, oder ob sie ihn nur als einen ehrenwerthen Menschen zu notiren hätte, der sein eigenes Geschick, sein eignes Schicksal bestimmte. Der Frühling ist nur darum so hoheitsvoll, weil jede Knospe ihre Schuldigkeit thut, weil überall sich Bildung und Streben regt, weil Alles sich mit Farben beleben will. Jeder, der zu Etwas kam, ist selbst überrascht von seinen Erfolgen. Denn er gesteht sich, daß der große Erfolg nur das Resultat, eine Summe von Kleinigkeiten ist, die sich in ununterbrochener Folge kettenartig aneinander reihen. Seine Erfolge sind gerade so erworben, wie die Natur sich jährlich verjüngt: eine Zelle gleichsam hat sich an seinem Lebensbaume zu Zelle gefügt, man sah sie sich nicht bilden, man sah die Knospe nicht wachsen, und doch stand endlich der Baum in voller Laub- und Blumenpracht da. Was heißt das Alles? Daß es ein Jeder vermag, weil zu einem Erfolge nur Beharrlichkeit in Denken und Thun gehört. Da haben Sie das ganze Evangelium vom Kleinen, von welchem ich vorhin sprach. Nicht der Große allein, nein, Alle, auch die Kleinsten, sind berufen, durch die stetige Ausübung der kleinsten Kraft Großes zu wirken. Wenn aber nur Wenige auserwählt erscheinen, so ist das nicht das Werk des Schicksals, son-

dern der Menschen selbst. Denn wenn wir auch zugeben wollen, daß Manche ganz besonders durch Umstände und Zeitverhältnisse begünstigt wurden, so haben sie doch diese glücklichen Verkettungen erkennen, erfassen, ausbeuten müssen.

In der That tritt an Jeden einmal das Glück heran, der sich vorbereitet hat mit Kopf und Hand. Millionen liegen täglich auf der Straße, aber nur für den, der sie zu erkennen weiß. Der rechte Schatzgräber ist aber nicht der, welcher das Glück in der Ferne, sondern zu seinen Füßen sucht. Ueberall gibt es zu thun, zu fördern, zu entwickeln; denn niemals ist die Geschichte des Menschen abgeschlossen. Immer tauchen neue Bedürfnisse auf, weil die Menschen immer andere werden. Darum ist es ein Aberglaube, zu wähnen, daß in dem oder jenem Gewerbszweige nichts mehr zu machen sei. Nur auf dem alten Wege, auf ausgetretenen Pfaden ist nichts mehr zu machen, als die wenigen Aehren zu lesen, welche vorausgegangene Ernteväter unbeachtet liegen ließen. Welche Kraft des Geistes gehört denn dazu, eine gute Stiefelwichse, eine Stahlfeder, ein Portemonnaie, ein Puppenauge oder dergleichen Kleinigkeiten zu erfinden? Sicher keine andere, als sie jeder Mensch mit gesundem Menschenverstande besitzt. Und siehe, diese scheinbaren Kleinigkeiten haben ihre Erfinder nicht allein zu reichen Leuten gemacht, nein, sie haben Industriezweige hervorgerufen, in denen bereits Tausende und aber Tausende von Arbeitern beschäftigt, Millionen von Thalern in Umlauf gesetzt werden. Auf solche Weise gibt es für Alle zu thun, zu erfinden. Alle können sich einschreiben in das Buch der Geschichte, je nach ihren Gaben und ihrer Bildung. Ich will Sie sogleich, da sie so nahe liegt, auf eine derartige Erfindung aufmerksam machen, die ihrem Ausführer unfehlbar den Weg zu einer schönen Existenz bahnen müßte. Wir haben soeben von dem Herrn Vorredner (Dr. Ule in einem Vortrage über „Geschichte der Beleuchtung") gehört, daß unsere Kerzen unendlich besser brennen und leuchten würden, wenn man sie hohl machte, um der Flamme, wie bei den Solarölllampen, einen doppelten Luftstrom und damit eine doppelte Menge von Sauerstoff zuzuführen. Diese Erfindung ist in der That schon gemacht, aber nur noch nicht ausgebeutet. Ich selbst besitze eine solche Kerze aus Japan, deren Docht aus einem hohl gedrehten Papierstreifen besteht. Vielleicht, daß diese kleine Andeutung schon hinreicht, einen von Ihnen auf einen neuen fruchtbaren Weg zu führen.

Um das aber zu vermögen, reicht diejenige einseitige Bildung nicht aus, welche uns Ein Gewerbe verleiht. Der rechte Mann ist nur der, welcher alle seine Fähigkeiten zu entwickeln sucht. Denn erst hierdurch wird er in den Stand gesetzt, Dinge, Bedürfnisse und Hilfsmittel zu finden, die auch außerhalb seiner Sphäre liegen. Und will er diese seine Sphäre erweitern, um sein eigenes Glück darauf zu bauen, so ist es nothwendig, daß er zuvor seinen eigenen Geisteshorizont und seine eigene Geschicklichkeit erweitere. So handelten alle wahren, großen Erfinder. Nichts ließen sie unbeachtet, an dem sie lernen, mit andern Worten: sich bilden konnten, und so sehen wir denn das wunderbare Schauspiel, daß z. B. ein Stephenson ebenso eine Lokomotive, wie eine Sicherheitslampe erfinden, Hunde dressiren, sticken und nähen konnte, daß Watt, dieser unsterbliche Begründer unsrer Dampfmaschine, obgleich er anfangs gar nichts von Musik verstand, zuletzt selbst Orgeln baute. Was uns nützt und was uns nicht nützt, das bleibt stets eine Frage nur der Trägen; denn jede neue Kenntniß ist ein Zuwachs an geistiger und eigener Kraft. „Wissen ist Macht", auf dieser Macht allein beruht die eigene Kraft.

In diesem Sinne, meine Herren, lassen Sie uns stets auffassen, was wir in diesem unserem Vereine hörten und sahen. Mit diesem Sinne lassen Sie uns ihn heute schließen, damit uns der neue Frühling als neue, tiefere Schüler empfange. Dann wird das Ostern der Natur auch uns ein Auferstehungsfest zu einem neuen, besseren Leben werden!

Das Obst Java's.

Von Heinrich Zollinger.

4. Die Brodfrucht.

Von weit größerer Bedeutung ist das große Geschlecht der Brodfruchtbäume (Artocarpus) aus der Familie der Maulbeerbäume. Im indischen Archipel wird indeß die Brodfrucht nicht in derselben Weise benutzt, wie weiter im Osten, in der Südsee, sondern mehr als Obst oder als Gemüse oder wie manche Nüsse. Darum muß sie auch hier unter den Obstarten ihren Platz erhalten.

Die Arten des Artocarpus-Geschlechts sind fast ohne Ausnahme schöne, hohe Bäume mit mächtigen, glänzenden, rauhen, gezackten oder unzertheilten Blättern. Die zahlreichen kleinen Blüthen sitzen nach den Geschlechtern getrennt auf rundlichen oder länglichen Kolben. Die weiblichen Blüthen besitzen nur einen Griffel und im Innern nur ein Eichen im Fruchtknoten. Nach der Blüthe verwachsen sie innig mit einander und dehnen sich immer mehr aus, wobei sich dann freilich nicht alle ausbilden und ihre Samen reifen können. So besteht nun eigentlich die kürbisförmige Frucht aus einer Menge einzelner Früchte, deren Fruchthüllen fleischig geworden und unter sich verwachsen sind. Durch die Ueberreste der Griffel erhält die Frucht

eine rauhe, punktirte oder warzige oder dachnetzartig gezeichnete Oberfläche. In der veredelten Brodfrucht verschwinden die Samen ganz und nur die Fruchthüllen bleiben als markiges Fleisch, aus welchem das Brod bereitet wird. Alle Brodfruchtbäume enthalten mehr oder weniger scharfe, klebrige Milchsäfte und eine der Arten sogar ein förmliches Gift.

Die nützlichste und am meisten gepflanzte Art der Brodfrüchte im indischen Archipel ist der Nangkabaum, der freilich keine besondere Größe erreicht und auch nur eine dünnbeblätterte Krone mit rauhen, ganzrandigen Blättern hat, weshalb er auch Artocarpus integrifolia heißt. Die männlichen Blüthen desselben bilden kleinere Keulen, nicht ganz einen Zoll lang und etwas dicker als ein Finger, die an der Seite der dünnen Aeste oder an der Spitze der Zweige hervorkommen und nach der Blüthezeit abfallen. Die weiblichen Blüthen kommen an ähnlichen, aber etwas größeren Kolben vor, die aus den dickern Aesten hervorbrechen. Die zarten Griffel und gelben Narben bilden einen gelben Flaum darüber hin. Jede Blüthe hat zur Blüthenhülle einen rundlichen Schlauch, der ohne Zähne ist und nur den Griffel durch seine Oeffnung gehen läßt. Sowohl die Blüthenhülle als die unfruchtbaren Blüthen verwachsen mit der fleischigen Fruchthülle, die nur dann sich öffnen kann, wenn die Frucht in Stücke zerschnitten wird. In derselben steckt ein großer mehliger Kern von der Form einer Bohne. Die ganze Frucht erlangt die Form und Größe eines Kürbis und muß um ihrer Schwere willen oft unterstützt, auch wohl in Körbchen eingeschlossen werden, um sie gegen die Fledermäuse zu schützen. Es gibt mehrere Arten der Nangkabäume, indem theils die Blätter, theils die Früchte in Größe, Farbe und Form abweichen. Es gibt zuweilen Früchte, die einen halben Centner schwer werden. Die Frucht hat überall den oben angegebenen Namen; nur auf Makassar heißt sie auch Rapu tschidu, was „rauhe Frucht" bedeutet. Man vermuthet daher, die Frucht sei vom festen Lande Indiens eingeführt, wo sie in der Telingasprache Yaka heißt*). Die Nangka ist wohl nach dem Pisang die verbreitetste Frucht des Archipels. Sie reift das ganze Jahr hindurch, so daß immer Blüthen und Früchte an den Bäumen zu finden sind. Sie enthält in ihrer Rinde einen reichlichen Milchsaft, auch in derjenigen der Frucht, die einen starken Terpentingeruch besitzt. Das macht sie für manche Europäer ungenießbar, während die Eingeborenen sie gerade deswegen so sehr lieben. Man genießt nur das gelbliche, etwas zähe Fleisch roh. Die Kerne werden gesotten und wie Bohnen gegessen oder in der Asche wie Kastanien gebraten. Auch reibt man sie zu Mehl, um Brei zu bereiten. Das Fleisch ist eine schwere, etwas unverdauliche Speise, deren Geschmack sich mit keiner von unsern Früchten vergleichen läßt. Die Körner dagegen sind leichter verdaulich und unter dem Gemüse sehr angenehm. Die rauhen Blätter dienen zum Poliren, wie die Blätter der Ficus Ampelas. Das schwere, gelbliche Holz gibt Hausgeräthe, Glocken, welche man den Büffeln umhängt, hohle Blöcke, welche in den Wachthäuschen zum Sturmschlagen gebraucht werden. In der Erde hält dies Holz nicht lange aus und ist auch sonst der Verwüstung durch Insekten sehr ausgesetzt.

Auf ähnliche Weise in ihren Theilen wird die Tjampedak (Artocarpus Polyphema Pers.) gebraucht, die im Wuchs, in den Blättern und Früchten der Nangka ähnlich ist. Die letzteren werden indeß kleiner als bei der A. integrifolia, ihr Fleisch ist saftiger und mehr süß-säuerlich. Auf Ternate heißt der Baum towado oder towada, auf Amboina anahau.

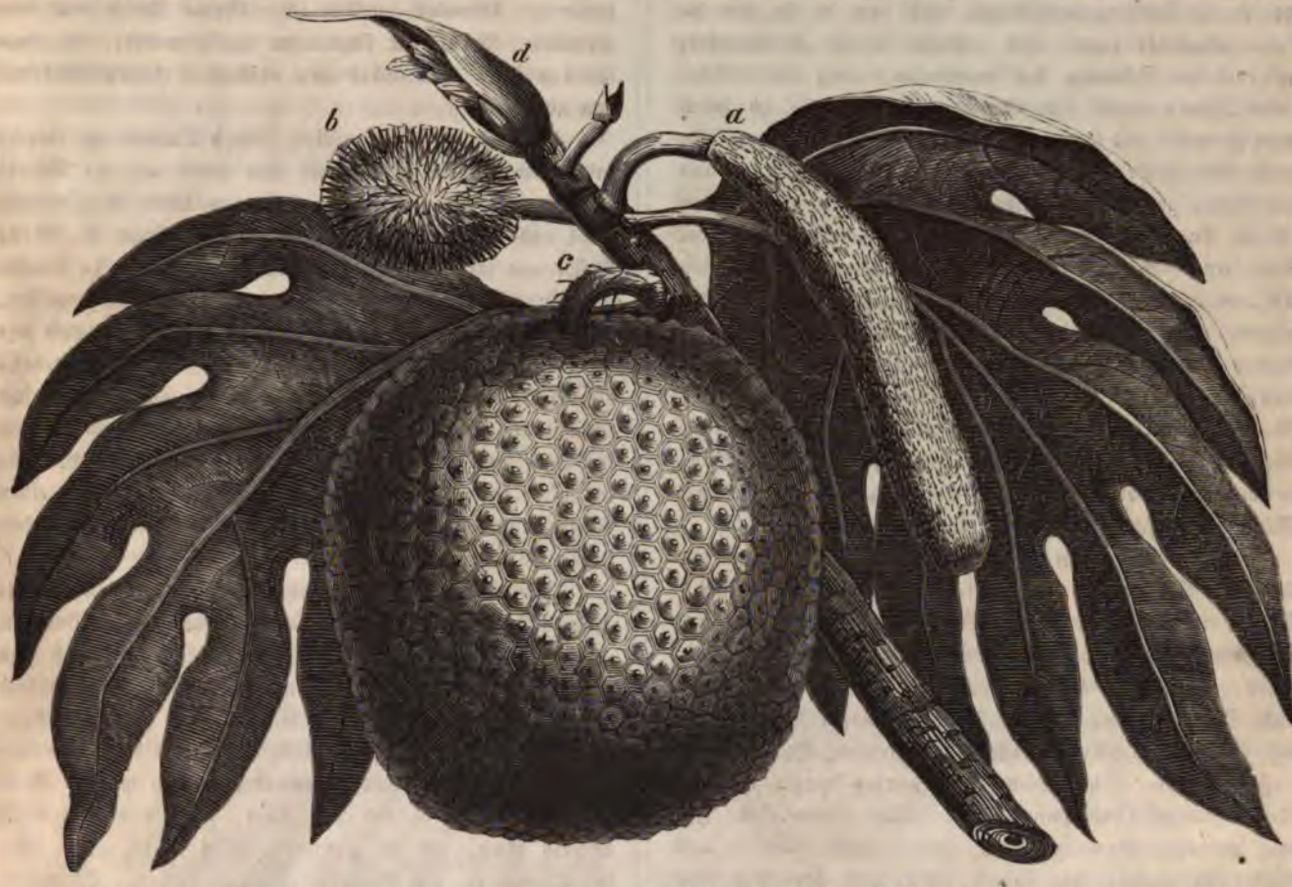
Der Püssarbaum in Bahtam, auch purut oder mandelika im Malaiischen genannt, (Artocarpus rigida Bl.) besitzt, wie die vorangehenden, eine sehr schmackhafte Frucht, die an den Enden der Zweige hervorkommt und auch etwas kleiner ist als die von A. Polyphema. Das Holz ist roth und wird gebraucht, wie das der Nangka, leidet aber weit weniger von den Insekten. Der Milchsaft des Baumes wird, mit Wachs vermengt, beim Färben der Unterkleider (sarong) gebraucht. Ganz ähnliche Früchte trägt die A. calophylla Zoll. & Mor., der purut der Sundanesen. Er hat glänzende, ganzrandige Blätter und rundliche, nicht längliche Früchte von etwa 3 Zoll Durchmesser. Die kleinsten Früchte bringt die A. glauca Bl. hervor, der liwu landu der Sundanesen. Sie sind von der Farbe und Größe der Aprikosen mit netzartiger Oberfläche, zarter Haut und äußerst lieblichem, säuerlichem Geschmacke. Sie kommen an den Zweigen hervor. Die kleinen Blätter sind graulich, ganzrandig und gleichen sehr denen des Muskatnußbaumes.

Der Bendahbaum ist groß und seine stattlichen, gezackten, gewaltigen Blätter geben ihm ein imponirendes Aussehen. Es ist die A. pubescens Willd. Der Bast liefert gute Stricke; der Saft wird mit demjenigen einer Chilocarpus-Art vermengt und als Vogelleim gebraucht. Die Blätter breitet man auf dem Boden der Reisbehälter aus, um keine Körner zu verlieren. Die fingerdicken, bis 6 Zoll langen, männlichen Blüthenkolben, welche ganz den Blüthenkolben unserer Typha gleichen, trocknet man, zündet sie an und gebraucht sie dann wie Lunten zum Anzünden der Pfeifen und Cigarren. Das Holz ist ein gutes Zimmerholz. Von der Frucht genießt man nur die gesottenen oder gebratenen Kerne.

Der wahre Brodfruchtbaum (A. incisa L.), sukun der Malaien, findet sich auf den westlichen Inseln des Archipels weniger häufig, als auf den mehr ostwärts gelegenen; von Celebes an nach Osten wird er immer häufiger, und auf den Inseln östlich von den Molukken bilden

*) Die Engländer nennen sie Jachfrucht.

die Kerne seiner Frucht die Hauptnahrung der Einwohner, welche dieselben wie Kastanien genießen. Blüthenkolben und Blätter werden verwendet wie diejenigen des Bendahbaumes; die letzteren gebraucht man wohl auch als Tafel- und Blätter gleichen ganz der vorhergehenden Art, jedoch sind Blattrippen und Knospenscheiden glatt. Es ist die Brodfrucht mit wenigen oder keinen Kernen in dem weißen, flockigen Fleisch. Ich kann nur auf Forster's Beschrei-



Die Brodfrucht der Südseeinseln (Artocarpus incisa); a. der männliche Blüthenkolben; b. die junge Frucht, noch mit ihren Staubwegen versehen; c. die reife Frucht; d. ein junger Trieb.

tuch, Schüssel und Teller zugleich, denn dazu sind sie groß genug, indem sie wohl 2 Fuß lang und über einen Fuß breit werden können. Der Baum heißt auf Bali timbul, auf Ternate goma, auf Makassar gomassi, auf Amboina amakir, auf Banda sokan utan.

Eine Abart der A. incisa L. (die A. laeris Hassk.) wird von den Malaien ebenfalls sukun, von den Makassaren bakar, auf Ternate gomo, auf Amboina löun oder sune, auf Bali sokun genannt. Stamm, Wuchs bung verweisen. Der Baum wächst im Archipel nirgends in großer Menge, am meisten noch auf Celebes. Die Frucht wird selten genossen, wie in der Südsee, sondern mehr wie Kohl in der Suppe, auch in Cocosnußmilch, auf Kohlen gebraten oder in Oel gebacken. Das Holz taugt nicht zu Zimmerholz. Der innerste Theil desselben hingegen wird in alten Bäumen hochgelb, hart, politurfähig und dient zu kleinen Kistchen oder zu Glocken für das Vieh und in den Wachthäusern.

Wilde Liebe.

Skizze aus dem Leben der südaustralischen Wilden.

Von Dr. Mücke in Tanunda (Südaustralien).*

Siebenter Artikel.

In der Nähe des jenseitigen flachen Vorufers, das vom frischesten Rasen bekleidet und mit prachtvollen Bäumen bestanden war, gab Taubenauge urplötzlich ein zischendes Zeichen, wie es eine Schlange thut, wenn ein Wandrer auf sie stößt, lenkte den Kahn aus seiner Bahn nach links ab dem Ufer zu, wo dichte Gebüsche jede Landung unmöglich mach-

ten, und ruderte nun leiſe, daß nicht der geringſte Laut vernehmbar war. Ich ſchaute mich vergebens nach einer Urſache um, da deutete Yambock mit einem Finger nach einem Baumſtamme, der hart am Ufer an der Stelle ſtand, wo ich die Landung beabſichtigt, und von der ſo eben die Lubra abgelenkt hatte. Ich erblickte nichts Auffallendes, und als der Schwarze das wahrnahm, ging ein verächtliches Lächeln durch ſein Geſicht. Raſch blickte ich durch mein Fernrohr und ſah nun, wie auf dem Baumſtamme eine große Schildkröte (Chelidonia longicollis) ſich ſonnte und aus ihrem gewölbten Schilde den langen Kopf mit ſeinen liſtigen Augen hervorgeſtreckt hielt. Unterdeſſen hatte der Kahn jenes Gebüſch erreicht, der Schwarze ergriff einen Aſt und hielt das Boot feſt. Taubenauge legte das Ruder nieder, und nachdem ſie uns einen Wink gegeben, faßte ſie den Rand des Kahnes, ſchwang ſich zu meiner Verwunderung über Bord und ließ ſich ſo völlig geräuſchlos in's Waſſer ſinken, daß nichts davon zeugte, als wenige leichte Kreiſe, die ſich im Strome verliefen. Ich blickte ihr nach; ſie war völlig verſchwunden. Yambock zuckte mit keiner Miene und ſchaute ruhig nach der Schildkröte.

Bis zu ihr hatten wir vielleicht eine Entfernung von 30 — 40 Schritten. Der Strom bildet hier eine ruhige Bucht, indem er in einem Bogen nach rechts abſtrömt, und dieſe Bucht war in der Nähe des Landes mit einer dicken, gelbgrünen Schicht von Najaden bedeckt. Jener dicke Stamm neigte ſich, im flacheren Waſſer ſtehend, über den Strom hinaus und ragte von ſeinem Spiegel etwa 2 Fuß empor. Die Abſicht Taubenauges mußte mit der Schildkröte in Verbindung ſtehen. Was wollte ſie? Ich war im hohen Grade geſpannt, um ſo mehr, als ich aus Erfahrung wußte, wie äußerſt ſcheu und vorſichtig dieſe furchtſamen Thiere ſind, ſo daß es mir bis jetzt, trotz aller Mühe bei unzähligen Verſuchen, niemals gelungen war, eine derſelben zu beſchleichen. Mein Blick war daher höchſt geſpannt auf die Fläche des Waſſers gerichtet, die zwiſchen uns und jenem Stamme ſich ausdehnte; aber nicht das leiſeſte Zeichen verrieth mir die Lubra oder den Weg, den ſie genommen. Kaum nach einer Minute bewegte ſich unmittelbar unter der Neigung des Stammes die grüne Pflanzenſchicht, und unhörbar tauchte ein ſchwarzer Kopf auf ſo langſam, daß auch das vom Haar herabrinnende Waſſer kein Geräuſch verurſachte. Die Schildkröte konnte, mitten auf dem Stamme ruhend, nicht nach dieſer Stelle ſehen. Nun ſchob ſich jener Kopf ganz leiſe und kaum wahrnehmbar höher empor; dann erſchien der Hals, die Schultern. Jetzt hob ſich eine Hand auf, vom Baume gedeckt, der Kopf neigte ſich nach hinten, und das Auge ſchaute, als ſähe ich es bis zu mir blinken, nach dem Rande des Stammes. Nun erſchien die zweite Hand, dann der Arm. Vorſichtig griff dieſe in eine Oeffnung des Blockes, und darauf wand ſich der erſte Arm um den Stamm herum nach dem von uns abgewendeten Theile. Noch lag die Schildkröte unbeweglich da und hielt ihren Kopf uns zugekehrt. Taubenauge hatte ihr Haupt jetzt ſo hoch geſchoben, daß es höchſtens noch einige Zoll unter dem überhängenden Rande des Stammes ſich befand. Nun ſchien jede fernere Erhebung aufzuhören. Athemlos lauſchte ich. Meine Pfeife war verglommen, Yambock ſchmauchte ruhig weiter, als ginge ihn das Alles dort nichts an, obſchon er keinen Blick davon abwendete.

Da, ſchnell wie der Blitz, ſchoß Taubenauge empor, indem ſich zugleich von hinten ihre Hand auf die Schildkröte legte. Dieſe begann ein verzweifeltes Ringen mit Kopf und Füßen, mit einem Satze aber ſtand die kühne Wilde mit ihrer zappelnden Beute am Lande. In demſelben Augenblicke hatte auch Yambock zum Ruder gegriffen, und nach wenigen kräftigen Ruderſchlägen ſtiegen auch wir in der Nähe jenes Stammes an's Land. Taubenauge hatte die Beute auf den Rücken gelegt und auf dem flachen Bauche derſelben ſtehend, ſtrich ſie mit den Fingern durch ihr Haar und ſchleuderte die Pflanzenreſte von ſich. Ehe ich näher trat, hatte der Wilde ſchon die Beute durch einen Schlag auf den Kopf getödtet. Der Längendurchmeſſer derſelben betrug 1 Fuß 8 Zoll.

Taubenauge, als wäre nichts vorgefallen, trug bereits unſere Vorräthe in den Schatten eines dicken Baumes, und bald wirbelte in der Nähe deſſelben der Rauch von einem Feuer empor, das ſie angezündet hatte, um ſogleich ihre Beute in der Schale zu braten. Ich proteſtirte dagegen, indem ich anführte, daß ja die Schale im Feuer verbrennen und den Inhalt ungenießbar machen würde. Beide ſchüttelten indeß lachend den Kopf, und was konnte ich anderes thun, als ſie gewähren laſſen? Ich ging daher den Klippen zu, um Verſteinerungen zu ſuchen. Es währte nicht lange, ſo war auch Yambock an den ſchroffſten Stellen, die ſich in einer Höhe von wenigſtens 150 Fuß am Rande des Stromes durchaus ſenkrecht aufthürmen, in den rinnenartigen Schluchten ſtehend, welche die Hochwaſſer gewaſchen, mit dem Handwerkszeuge beſchäftigt, die Verſteinerungen auszuhauen. Ich hatte ihn vorher darüber belehrt, und ſchnell hatte er mich verſtanden, und mit Sorgfalt betrieb er das neue Geſchäft. Auch Taubenauge erſchien bald zu meiner Hilfe und zeigte beim Auffinden der zarteſten Gegenſtände einen wunderbaren Scharfblick. In allen ihren Fragen und Aeußerungen offenbarte ſie weiblichen Sinn und zartes Gemüth und zeigte in allen Bewegungen und Handlungen ein Zart- und Schamgefühl, durchaus von Koketterie, von jedem Anerzogenen fern, daß ich mehr und mehr ihr meine tiefſte Achtung nicht verſagen konnte, dabei aber auch wieder ein natürliches Sichgehenlaſſen, eine Ungenirtheit, die mich mehrmals in die größte Verlegenheit ſetzte.

Der Nachmittag nahete. Die Magen meldeten ſich mit unabweislichem Ungeſtüm, und wir machten uns daher nach unſerer Lagerſtätte auf. Taubenauge hatte bereits die

Mahlzeit geordnet und unſere Nachthütte aus Zweigen und Baumrinde aufgeſtellt. Die Schildkröte dampfte mir, wider Erwarten, wunderbar ſchön und kräftig entgegen, ſo daß ich keinen Augenblick anſtand, davon zu eſſen. Die höchſt wohlſchmeckenden Körpertheile wurden ſtückweiſe hervorgezogen und dann mit einem langen Meſſer nachgeholfen. Doch überließ ich dies den beiden Schwarzen, denn mir war es beim Eſſen erſt eingefallen, daß jenes Wild ja ohne alle nöthige Vorkehrung mit allem Inhalte gebraten worden war, und meine Kenntniſſe der Gourmandie ſind zu beſchränkt, als daß ich wiſſen könnte, ob Schildkröten nach Art der Schnepfen zu behandeln ſind oder nicht. Bei dieſem leiſen Zweifel zog ich es denn doch vor, lieber zu unſerem reellen Schinken zu greifen, mit dem wir uns verſorgt ſahen. Die Schwarzen ſelbſt hatten ſolche Gewiſſensbiſſe gegen die Regeln der Kochkunſt nicht, denn nachdem alle feſteren Theile verzehrt waren, ging die ganze Schale von Mund zu Mund, und der flüſſige Inhalt erquickte ſie recht ſehr als nachträgliche Sauce. Das Verfahren des Bratens in der Schale war übrigens ſehr einfach. Nachdem das angezündete Feuer eine Sandhöhlung gehörig durchheizt hatte, wurde dürres Gras um die ganze Schildkröte gewickelt und dieſe dann, mit dem gewölbten Rücken nach unten, in dieſe Höhlung gelegt, mit feuchtem Uferlehm dünn überzogen und darauf mit heißem Sande überſchüttet, über welchem endlich noch ein gelindes Feuer erhalten wurde. Die Schale des Thieres hatte nur an einigen Stellen durch die Hitze gelitten, nicht im Geringſten aber ſich ein übler Horngeruch dem delikaten Fleiſche beigemiſcht.

Nach der Mahlzeit lagerten wir uns im dolce far niente am Ufer des Murray. Wenn auch die Italiener als Meiſter in dieſer edelen Kunſt des Lebensgenuſſes anerkannt ſind, ſo behaupte ich doch, daß die auſtraliſchen Schwarzen ſicher die Erfinder des philoſophiſchen Syſtems dieſer edlen Lebenskunſt ſind, ganz des Diogenes zu geſchweigen. Die Italiener, und jener gute Murrkopf nicht ausgenommen, bedurften doch neben dem Eſſen und Trinken zum Genuſſe dieſer herrlichen Ruhe noch dies und jenes; unſere Schwarzen keineswegs. Haben ſie mit dem, was die Natur ſich ihnen als Speiſe darbietet — und ſie machen dabei keine wähleriſchen Anſprüche — ſich ihr Lebensorgan, den Magen, gefüllt, je mehr, je beſſer, ſo beginnt dieſer himmliſche, beſchauliche Ruhegenuß, den nichts leicht zu unterbrechen vermag, und währt ohne Unterbrechung ſo lange, bis neuer Hunger ſie treibt. Dann erſt erheben ſie ſich zur neuen Jagd. Nichts iſt intereſſanter, als einen Stamm in dieſem dolce far niente zu belauſchen.

So ruheten wir nun am Ufer des Stromes. Yambock lag an meiner linken Seite langausgeſtreckt auf ſeinem Bauche, die Arme nach rechts und links wagerecht ruhend, ſo daß das Kinn auf die Hände ſich ſtützte. So rauchte er ſein Pfeifchen und ſchaute unbeweglich in die Wellen des Stromes. Dachte er dabei? Sicher, doch war es wohl mehr noch ein Träumen. Taubenauge ruhete unmittelbar vor mir und zu den Füßen des Mannes. Sie lag auf der rechten Seite, den Ellenbogen über ihre zuſammengehäufte Opoſſumdecke hinaus in den Sand geſteckt, ſo daß dieſe Decke den Raum zwiſchen Ellenbogen, Schulter und Hüfte ausfüllte und ihr alſo ein Kiſſen darbot. Der Kopf ruhete in ihrer Hand. Indem ſie ſich mit der Hüfte mehrere Male hin und her bewegte, verſchaffte ſie ſich im weichen Sande eine bequeme Lage. Endlich hatte ſie, wie ſie es wünſchte, ſchlug dann noch den linken Schenkel über das rechte Bein, und ihre Arrangements waren vollendet. Ich lehnte mit dem Rücken gegen einen Baumſtamm und genoß die Umgegend. Ein himmliſcher, ruhiger Abend bereitete ſich vor, ſich auf und herabzulaſſen. Schon ſtand der nahezu volle Mond am blauen Himmel. Niemand ſprach ein Wort, nur bei meinen Schwarzen regten ſich ab und zu wunderliche Töne, die mit dem ſogenannten „Spinnen der Katzen" einige Aehnlichkeit haben und aus derſelben Quelle unendlichen Behagens entſtehen mögen. Der Schatten der Bäume ſenkte ſich ſchräger, die wunderbare volle und weiche, violette Abendbeleuchtung verzauberte die Umgegend, die Wellen des Murray begannen ihre Unterhaltung, und eine unnennbare Ruhe lagerte ſich über die Natur. Kein Wort kam über unſere Lippen. Einmal nur hatte Yambock ſich auf die Seite gewälzt und das rechte Bein zu ſich auf gekrümmt. Jetzt ſtreckte er es wieder aus und gab ſeiner Lubra damit einen ſanften Stoß an den Kopf. Dieſe ließ die Hand fallen und nahm aus den Zehen des Gatten die zwiſchen ihnen dargereichte Pfeife. Sie richtete ſich jetzt mit dem Oberleibe auf, blies die Aſche aus der Pfeife, ſah ſich nach dem Feuer um, das in unſrer Nähe glimmte, fühlte mit dem kleinen Finger in den Pfeifenkopf und ſah mich dann recht zärtlich an. Ich reichte ihr die Tabaksdoſe zu. Sie ſtopfte die Pfeife, reichte die Doſe zurück, holte mit ihrer Fußzehe einen glimmenden Zweig aus dem Feuer, nahm ihn dann mit der Hand, rauchte die Pfeife damit kräftig an, daß der blaue Rauch in einer Wolke um ihren Kopf empor ſtieg, warf den Zweig zum Feuer zurück, that noch einige raſche Züge, drückte dann die aufquillende Aſche in der Thonpfeife mit dem Finger nieder, ſteckte ſie zwiſchen die Zehen am Beine des Gatten und nahm dann, ſo ruhig als vorher, ihr Lage wieder ein. Der Gatte zog darauf das Bein an ſich, nahm die Pfeife in den Mund, ſtreckte wohlgefällig das Bein wieder aus, legte ſich auf ſeinen Bauch und begann ſein Rauchen. Abermals Todtenſtille. Einige Raben (Corvus coronoïdes) ließen auf den Baumwipfeln ihr Geſchrei ertönen, ähnlich wie ihre Brüder der alten Welt, nur mit dem Unterſchiede, daß ſie ihr letztes Wort ſehr lang ausdehnen und es ſanft verlaufen laſſen. Die Entenſchaaren

zogen in langen Ketten vorüber, ihre Abendplätze aufzusuchen. Ein Schwan ließ seinen melancholischen Ruf erschallen, ein Kakadu krächzte auf einem dürren Aste, ein Magpie stimmte seine Orgel, Tauben kamen in ihrem klappenden Fluge paarweise zu Wasser, ein Fisch nach dem anderen sprang lustig über den Spiegel des Flusses, und aus dem fernen Scrub jenseits der Klippen tönte das dumpfe Brüllen der Ochsen herüber, die sich dem Wasser näherten, ihren Abendtrunk zu halten. Die Fledermäuse begannen ihre Zickzackflüge, und unermeßliche Schaaren von Papageien zogen mit lärmendem Geschrei vorüber, ihre im Glanze der untergehenden Sonne strahlenden Farben blitzen lassend. Am lebhaftesten aber fand die Unterhaltung an der nahen Lagune statt, deren höchst interessantes Charivari durch die dicken Polygonum-Lauben, die sie uns verdeckten, tausendstimmig herüber schallte. Der Chor der Frösche übertönte das laute Guttural-Krächzen der Reiher und Kraniche, die dumpfen Töne der Pelikane, das Tuttigeschnatter der Enten. Alle diese Fortestimmen wiederholte das laute Echo an der Klippe in unsrer Nähe. Mit der untergegangenen Sonne jedoch verstummte ein Stimmenchor nach dem andern, und endlich hörte man nur noch das Concert der Frösche, dann und wann von dem Schrei eines Vogels unterbrochen. Dies währte bis zur Mitternacht, und dann erst trat der völlige Schlaf der Natur ein.

Auch meine Pfeife war verlöscht. Ich erhob mich. Taubenauge bot sich sogleich zur Aushilfe an; ich lehnte es jedoch ab und ging zu unserer Vorrathsniederlage, denn ich wollte es versuchen, die Wilden zum Sprechen zu bringen, das mir nur durch Eins gelingen konnte. Ich kehrte mit Gläsern und einigen Flaschen Wein zurück, die ich indeß sorgfältig neben mir in den Sand betete. Yambock rückte schmunzelnd näher, auf meinen Wink warf Taubenauge frisches Reisig auf die Kohlen, so daß bald ein lustiges Feuer aufprasselte. Ich entkorkte die erste Flasche, reichte die Gläser herum und begann ein Gespräch. Einige Gläser mehr, und der sichere Schlüssel hatte die Herzen geöffnet, sie wurden warm, und ich begann langsam und vorsichtig sie mit meinen Fragen anzubohren. Taubenauges Augen begannen im inneren Feuer zu erglühen, und ihre sonst so schweigsamen Lippen wurden entsiegelt. So hatte ich heute mehr Glück mit der Erreichung meines Planes; denn wenn Yambock mir die Antwort versagte, so war das unschuldsvolle Taubenauge bereit dazu, und Eins reizte das Andere zur Mittheilung. Ich erfuhr ihre ganze haarsträubende Flucht und erzähle sie im Folgenden meinen Lesern.

Kleinere Mittheilungen.

Die Ratten als gute Kameraden.

Auf einem Hofe grub der Besitzer einen großen Topf ein, that eine Ratte hinein und darüber einen Deckel, welcher in der Mitte mit einem Loch versehen war. Am andern Morgen fand man in dem Topfe — ich mag die angegebene Zahl nicht nennen, weil sie unglaubhaft ist — Ratten. Dies versuchte man auf einem andern Hofe nachzumachen. Da es aber an einem so großen Topfe fehlte, so nahm man einen Eimer. Die als Lockthier hineingesperrte Ratte war ungewöhnlich groß. Dieser Eimer wurde im Mist eingegraben, weil dort am meisten Ratten waren. Als der Rattenjäger Abends spät nach Hause kam, pfiffen und lärmten die Ratten in der Gegend des Eimers, aber man wollte sie nicht stören. Am andern Morgen wollte man die gefangenen Ratten zählen, fand aber nichts als Mist im Eimer, dabei noch eine zerrissene Strohdecke. Das Loch in dem bedeckenden Brett war durch Rattenzähne größer gemacht. Was hatten die freien Ratten gethan? Auf das Hilfsgeschrei der gefangenen Ratte kamen sie herbei und schleppten dem Gefangenen so viel Mist und Stroh durch das Loch zu, bis er mit den Zähnen das Brett erreichen und das Loch erweitern konnte. Dann wurde noch mehr Mist in den Eimer geworfen, bis der Gefangene mit den Vorderfüßen den Brettrand erfassen konnte. — Ich habe die Sache nicht selbst angesehen, aber durchaus keine Ursache, die Wahrheit der Erzählung meines Nachbars zu bezweifeln. Möglich wäre, daß ein Schelm der Ratte herausgeholfen und den Eimer mit Mist gefüllt hätte. Dann bleiben aber immer noch die Rattenzähne in dem Brette, als Beweis, daß nachgeholfen wurde.

Noch ein Stückchen von Ratten. Ein hiesiger Arzt (Dr. S.) unterhielt Ratten auf Trichinenzucht. Eines dieser armen Thierchen starb an einer Herzkrankheit, vielleicht aus Liebesgram. Als S. die todte Ratte aus dem Behälter holen wollte, ließen es die sonst ganz artigen, an den Arzt bereits gewöhnten Ratten durchaus nicht zu, daß der todte Kamerad entfernt wurde. Und als es endlich mittelst einer Ofenzange geschah, bissen sie in das Eisen. Jgr.

Der japanische Papierbaum.

Der Ka-so-strauch, (Broussonnetia papyrifera), der Papierbaum von Japan, wird nur seiner Rinde wegen kultivirt, die den Grundstoff zur Verfertigung des Papiers liefert. Jährlich, im December und Januar, werden nach dem Abfallen der Blätter die Zweige abgeschnitten. Sie haben alsdann eine Länge von 4 bis 5 Fuß. Bevor man die Rinde von den Zweigen entfernt, werden diese in's Wasser gelegt, um zu weichen. Danach trennt man die äußere von der inneren Rinde, die weiß und zum Verfertigen einer besseren Papiersorte bestimmt ist. Diese Rinde nun wird geschlagen, bis sie einen Teig bildet; danach wäscht und trocknet man sie sorgfältig. Wenn dies geschehen ist, häuft man den Teig in einem Kübel auf einander, und derselbe ist nun geeignet, Papier daraus zu machen. Zu diesem Zweck nimmt man eine sehr geringe, fast unsichtbare Quantität dieses Teiges. Diese wird auf einer ebenen Fläche ausgebreitet, während man dafür Sorge trägt, so viel hinzuzufügen, bis man die erforderliche Dicke erreicht. Das Uebrige läßt man abfließen. Da das Papier mit der Hand verfertigt wird und die Blätter des japanischen Papierbaumes nicht sehr groß sind, nehmen auch die Flächen, auf welchen der Teig ausgebreitet wird, nur eine geringe Ausdehnung ein. Den auf diese Weise bereiteten Teig läßt man an der Luft trocknen, wonach das Papier zum Gebrauch geeignet ist. H. M.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 19. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 9. Mai 1866.

Ueber die Anatomie und Physiologie des Gesichtsausdrucks.

Nach dem Englischen des verstorbenen Professors Charles Bell mit Anmerkungen und Zusätzen von E. A. W. Himly.

2. Die Quellen des Gesichtsausdrucks, welche nicht auf den Einfluß des Gemüths zurückzuführen sind.

Erster Artikel.

Der Einfluß der Leidenschaften drückt dem menschlichen Angesichte Charaktere und Veränderungen der Gesichtszüge auf, welche durch den Begriff einer directen Einwirkung des Gemüthes auf die Gesichtszüge durchaus nicht erklärt werden können. Unbekanntschaft mit der Quelle dieser Veränderungen der Gesichtszüge oder Unaufmerksamkeit in Beziehung auf die sie hervorbringende Ursache hat diesen ganzen Gegenstand im Dunkel gelassen. Ich muß dieses zu beseitigen suchen, ehe ich zur Beschreibung der Charaktere der Leidenschaft übergehe, so wie sie sich im Gesicht und Körper zeigen.

Wenn übrigens bei der Untersuchung der Quellen des Ausdruckes gefunden werden sollte, daß das Gemüth von dem Bau des Körpers abhängt, so dürfte diese Entdeckung dennoch nicht für erniedrigend zu halten sein. Es ist ein Grundgesetz unsrer Natur, daß das Gemüth den Handlungen des Körpers unterworfen, und seine Kräfte durch dessen Einfluß entwickelt werden sollen, indem die Organe die Glieder in der Kette der Verhältnisse zwischen der Seele und der materiellen Welt sind. Da wir Bewohner einer materiellen Welt sind, ist ein Geist überhaupt nicht anders denkbar, als dem Einflusse eines materiellen und organisirten Körpers unterworfen, ohne den er weder fühlen, noch reagiren, noch sich auf irgend eine Weise äußern könnte.

Die Philosophen haben bei der Untersuchung der Eigenschaften der Seele den Einfluß des Körpers zu sehr übersehen, — ich meine nicht die gewöhnlich so genannten Sinnesorgane, diese äußeren Theile, in denen die körperlichen Processe geschehen, welche der Empfindung vorausgehen, ich meine den Mechanismus des Körpers im Großen. Es scheint mir der Organismus des Körpers ein complicirtes Organ zu sein, ich will nicht sagen für die Operationen der Sinne, sondern des Verstandes, die denen der Sinne sehr analog sind; er scheint mir für die Entwickelung ge-

wisser Zustände oder Verhältnisse der Seele zu dienen, sowie die Organe der fünf Sinne dazu dienen, die Vorstellungen von der Materie zu liefern.

Die Empfindungen täuschen sich nicht über die Gegend, in welcher die Bewegungen ihren Sitz haben. Bei den Affektionen der Seele, die wir Leidenschaften nennen, gibt es etwas, was „durch die Adern sich stiehlt und das erwachte Herz fächelt." Dies soll nicht blos durch die während der mannigfachsten Gemüthsbewegungen tief in unsrer Brust sitzenden Empfindungen bewiesen werden, noch durch die Sprache aller Menschen, welche dem Gesagten allgemein das Wort redet; es soll durch Umstände im Gesichtsausdrucke bewiesen werden, durch die wir nicht betrogen werden können.

Ich werde deutlich zeigen, daß was das Auge, das Ohr oder der Finger für die Seele sind, in sofern sie solche Gedanken erwecken, welche dazu geeignet sind, den Beschaffenheiten der materiellen Welt zu entsprechen, daß das die Organe der Brust für die Entwickelung unsrer Affekte sind; ohne diese würden wir sehen, hören und riechen können, aber wir würden auf der Erde umherwandeln, kalt und unberührt von denjenigen Gemüthsbewegungen, von welchen man mit Recht sagen kann, daß sie ganz besonders auf uns einwirken und menschlichen Gedanken und Handlungen ganz besonders Interesse und Anmuth verleihen. Gemüthsbewegungen (Emotionen) nennt man gewisse Veränderungen oder Affekte des Gemüths, wie Kummer, Freude oder Erstaunen. Daß solche Zustände oder Verhältnisse des Gemüths vom Körper herrühren oder in irgend einem Maße ihm angehören, mag vielleicht nicht gern zugegeben werden. Dies mag sein, weil wir nicht gewohnt sind, zuzugeben, daß unsere Sinnesvorstellungen von Licht, Schall oder Geschmack durch die Sinnesorgane erzeugt werden, sondern meinen, daß sie nur durch sie dem Sensorium zugeführt werden. Es kann deshalb nöthig sein, darüber nachzudenken, daß die verschiedenen Sinnesorgane geübt werden und zu Empfindung und Wahrnehmung Anlaß geben können, sobald selbst auswärts kein entsprechender Eindruck vorhanden ist; daß die Vorstellungen, welche im Geiste angeregt werden, dem geschlagenen oder bewegten Organe gemäß beschaffen sind; daß ein und derselbe Eindruck sehr verschiedene Vorstellungen erzeugen kann, sobald er an verschiedene Sinnesorgane angebracht wird, Licht, sobald das Auge einen Schlag bekommt, Schall, wenn das Ohr geschlagen wird, Vorstellungen also, welche den getroffenen Organen entsprechen, nicht dem Eindrucke. Eine durch die Retina, das Organ des Gesichtes, gestochene Nadel wird die Empfindung eines Funkens, nicht die der Schärfe oder des Schmerzes hervorrufen; und dieselbe Nadel kann andere Organe, wie die Geschmacks- oder Zungenwärzchen oder die Gefühlswärzchen der Haut, in Thätigkeit versetzen; ein jeder dieser Theile wird dann einen neuen oder verschiedenartigen Eindruck bekommen.

Sobald wir zu glauben fortfahren, daß durch die Sinnesorgane etwas dem Sensorium nur mitgetheilt wird, können wir nur eine sehr unvollkommene Vorstellung von dem Einflusse der Organisation des Körpers auf die Erregung oder Entwickelung der Thätigkeit des Geistes haben. Wenn wir aber beobachten, daß die Sinnesorgane auf den Geist unabhängig von äußeren Umständen einwirken, so können wir besser verstehen, wie andere Organe des Körpers zur Seele in Beziehung stehen und sie unabhängig von äußeren Eindrücken leiten.

Betrachten wir das Herz in seinem Geschäfte, den Einfluß des Gemüthes wahrzunehmen und diesen Einfluß wieder zu geben!

In der Geschichte physiologischer Meinungen ist es eine sonderbare Thatsache, daß das Herz, das Erregbarste im ganzen Organismus, für unempfindlich gehalten werden mußte, mag es durch Gemüthsbewegungen, mag es durch Aufregungen oder Strömungen des Körpers erregt werden. Und dennoch ist dies in einem gewissen Sinne wahr. Bei der Berührung zeigt es sich unempfindlich, wie sich dies dem berühmten Harvey in der Person eines jungen Edelmannes darbot, dessen Herz durch einen Abscess blosgelegt worden war. Dieser einzige Fall (wären ihrer auch nicht mehrere gewesen) würde schon früher den Geist der Aerzte auf eine richtige Ansicht dieses Gegenstandes geführt haben, indem er bewies, daß die inneren Organe eine von der Empfindlichkeit der äußeren Körperfläche der Thiere verschiedene Sensibilität besitzen, weil die äußere Sensibilität nur eine derjenigen mannigfaltigen Gaben ist, durch welche Thiere in den Stand gesetzt werden, mit den sie umgebenden Elementen sich in Verkehr zu setzen. Obgleich das Herz keine gewöhnliche Sensibilität hat, so haben wir dennoch Beweise, daß es durch seine eigenthümliche Sensibilität in der engsten Vereinigung und Sympathie mit den anderen zum Leben nothwendigen Organen erhalten wird, — daß es an allen Veränderungen des Körpers im Allgemeinen Theil nimmt und von den Leidenschaften ergriffen wird. Ein sehr bedeutender Muskel- und Nervenapparat ist mit dem Herzen verbunden und hängt von dessen eigenthümlicher und ungemeiner Sensibilität ab. Diese Apparate bilden augenscheinlich die Organe des Athmens und der Sprache; aber ich werde beweisen, daß sie auch die Organe des Ausdruckes und nothwendig sind zur Entwickelung der Gemüthsbewegungen, deren äußere Zeichen sie durch ihre Thätigkeit werden.

Wir entdecken, daß gewisse Zustände der Seele im Herzen eine Empfindung hervorbringen, und daß durch diesen körperlichen Einfluß direkt vom Herzen, indirekt von der Seele her eine sehr bedeutende Menge von Agentien in Thätigkeit gesetzt werden. Wir finden diesen Einfluß in einer so frühen Periode unseres Daseins wirksam, daß wir genöthigt werden, anzuerkennen, die Wirksamkeit oder das

Spiel der Organe des Ausdruckes müſſe den Bewegungen des Geiſtes, mit denen ſie verbunden werden ſollten, vorausgegangen ſein, ſie in ihrem erſten Dämmern begleiten, ſie ſtärken und ſie leiten. Und ſo möchte es denn vielleicht nicht zu viel ſein, zu folgern, daß die Organe des Körpers, welche ſympathiſch mit dem Gemüthe ſich bewegen, dieſelbe Einförmigkeit unter den Menſchen in ihren inneren Gefühlen und Bewegungen oder Leidenſchaften hervorbringen, ſowie ſie in ihren Ideen über die Natur der Außendinge durch die gleichförmigen Wirkungen der Sinnesorgane vorhanden iſt.

Wir wollen an Beiſpielen verſuchen, ob die angenommenen Lehren von den Leidenſchaften uns eine Erklärung dieſer Erſcheinungen darbieten, oder ob wir tiefer gehen und die Hilfe der Anatomie ſuchen müſſen. Im Ausdrucke der Leidenſchaften iſt ein zuſammengeſetztes Agens in Thätigkeit. Betrachten wir den Ausdruck des Schreckens! Wir können leicht begreifen, warum ein Menſch daſteht, die Augen unverwandt auf den Gegenſtand ſeiner Furcht gerichtet, die Augenbrauen auf's Aeußerſte in die Höhe gezogen, das Auge weit geöffnet, oder warum er mit zauderndem und ängſtlichem Schritt ſeine Augen raſch und wild, wie etwas ſuchend, umherrollt. Hierbei nehmen wir nur die angeſtrengte Aufmerkſamkeit des Geiſtes auf den Gegenſtand ſeiner Furcht wahr, — ſeinen direkten Einfluß auf das äußere Organ. Aber man beobachte ihn weiter! Er hat einen Krampf in der Bruſt, er kann nicht frei athmen, ſeine Bruſt hebt ſich, die Muskeln ſeines Halſes und ſeiner Schultern ſind zuſammengezogen, ſein Athem iſt kurz und ſchnell, ſeine Lippen ſind in ſchnappender und convulſiviſcher Bewegung, Zittern iſt in ſeiner hohlen Wange, Schlucken und Zuſammenziehen in ſeiner Kehle, und warum ſchlägt ſein Herz an die Rippen, während doch ſein Blutlauf keine Kraft hat? — denn ſeine Lippen und Wangen ſind aſchgraubleich. So werden wir auch beim Kummer im Stande ſein, ein genaues Bild zu entwerfen, wenn wir dieſelbe Klaſſe der Erſcheinungen beachten. Laßt uns die überwältigende Einwirkung des Kummers bei dem Weibe in's Gedächtniß zurückrufen! Der Gegenſtand ihres Kummers hat alle Kräfte ihres Körpers abſorbirt, der Körper kommt gar nicht mehr in Betracht, der Geiſt hat ihn verlaſſen, er ſinkt nun, und die Glieder ſind ſchwer, ſie ſind kraftlos und erſchlafft, ſie athmet kaum; aber warum kommt zu Zeiten der langgezogene Seufzer? und warum ſind Hals und Kehle krampfig? was verurſucht das Schwellen und Zittern der Lippen und die Todtenbleiche des Geſichtes? oder warum iſt ihre Hand ſo blaß und kalt wie die Erde? und warum verbreitet ſich zu Zeiten, wenn die Agonie wiederkehrt, das krampfige Zucken, wie ein Erſtickungszufall, über den ganzen Körper?

Es muß, glaube ich, anerkannt werden, ſobald wir dieſe Erſcheinungen, dieſe äußeren Zeichen der Leidenſchaften, zuſammenſtellen, daß ſie nicht auf den unmittelbaren Einfluß der Seele zurückgeführt werden können. So ſonderbar es daran nicht gewöhnten Ohren klingen mag, ſo müſſen wir dennoch auf das Herz und die Lungen und das ganze ausgedehnte Athemorgan dieſe Wirkungen zurückführen.

Ueber dieſe Bewegungen des Körpers hat das Gemüth eine ungleiche Gewalt. Durch eine ſtarke Anſtrengung können die äußeren Zeichen unterdrückt werden, wenigſtens in Beziehung auf die allgemeine Haltung des Körpers; aber wer kann, wenn er leidet, die natürliche Fülle ſeiner Geſichtszüge oder die geſunde Farbe ſeiner Wangen, das ungeſtörte Athmen und die Klarheit der natürlichen Stimme behalten? Der Schurke kann ſeiner Stimme Gewalt anthun, ſeine Abſicht durch leichte, leichtfertige Worte verdecken, oder ein gewohntes Lächeln der Verachtung aller ſanften Leidenſchaften zur Schau tragen; aber ſeine unnatürliche Bläſſe und ſeine eingeſunkenen Geſichtszüge werden verrathen, was er leidet.

Clarence ſagt zu ſeinem Mörder: „Wie todt ſiehſt du aus? Sprich! Deine Augen drohen mir. — Warum ſiehſt du blaß aus?“

Die gerechten Gefühle der Menſchen fordern Achtung. Menſchen wollen nicht die Heftigkeit des Kummers ſich aufzwingen laſſen. Der Schauſpieler muß, um die Würde ſeines Charakters zu erhalten, dieſe unzweifelhaften Zeichen inneren Leidens eben nur entſchlüpfen laſſen, indem er verräth, wie ſehr er fühlt und wie viel er zurückhält. Selbſt während des Schlafes ſind dieſe inneren Organe des Gefühls thätig und verrathen die Quelle des Muskelausdruckes. Wer lehrte die einem Schauſpiele zuſchauende Menge, ein Auditorium, ſo verſchieden an Alter, Gewohnheit und Erziehung die zitternden Bewegungen, das zarte Lächeln, die leichten, convulſiviſchen Verzerrungen einer Schauſpielerin für naturgetreu halten?

Sehen wir Jedermann in größter Stille ſelbſt den leiſeſten Hauch der Sympathie mit dem ſtillſchweigenden Mienenſpiele der Schauſpielerin zurückhalten, ſo zeigt dies, daß alle Welt zuſammengehalten wird durch ein allgemeines Gefühl, jenes Gefühl, welches durch die ſo tief in unſerer Natur liegenden Geberden erregt wird, daß ſie wirken können, ohne den Verſtand anzuſprechen.

Der menschliche Körperschmuck.

Von Otto Ule.

Neunter Artikel.

Wenn auch die eigentliche Absicht des menschlichen Schmuckes nicht dahin geht, die natürlichen Formen des Körpers und seine angeborene Schönheit zu verbergen oder zu entstellen, vielmehr zu heben und in das Licht zu setzen, so wird doch, wie wir bereits gesehen haben, leider durch Unverstand und Uebermaß oft das Entgegengesetzte bewirkt. Namentlich das Verlangen, aufzufallen und sich durch Absonderlichkeiten auszuzeichnen, führt oft zu einem Schmucke, der dem allgemeinen Schönheitssinn nicht mehr entspricht. Ganz besonders geschieht das in Betreff eines natürlichen Schmuckes, der allen Menschen verliehen ist und zwar in einer Schönheit, einer Fülle und einer Gleichmäßigkeit, daß der veredelte Geschmack immer wieder zur Natur zurückkehrt. Dieser schönste und reichste Naturschmuck des Menschen ist das Haar. Aber gerade an ihm hat sich mehr als an irgend einem Theile des Körpers die Schmucklust des Menschen bethätigt, sei es, weil der Kopf überhaupt dem Menschen, auch dem Wilden, als das wichtigste, der Beachtung wertheste Glied erschien, und weil gerade Haupthaar und Bart ganz vorzugsweise geeignet sind, ihm Ausdruck und Charakter zu verleihen, sei es, weil die Eigenthümlichkeit dieses Schmuckes, seine Fähigkeit, sich formen, färben und behängen zu lassen, ganz besonders den Menschen einlud, seine Künste daran zu versuchen. Nirgends hat der Geschmack eine solche Mannigfaltigkeit entwickelt, nirgends hat die Eitelkeit so viele Mühe und Sorgfalt verschwendet, selbst unter den wildesten Nationen, als beim Haarschmuck. Nirgends aber hat sich auch der Geschmack so weit verirrt, bis an die Grenzen der Lächerlichkeit, als gerade hier. Man wird das von Wilden begreiflich finden, wenn man einen Blick auf die Verirrungen der Mode in den Haartrachten der gebildetsten Völker wirft. Die Kleidermoden Europa's mögen manchmal wunderbar genug, selbst schamlos gewesen sein; man darf nur an unsere heutigen Crinolinen denken, von denen ein Redner des französischen gesetzgebenden Körpers meinte, sie verliehen selbst den sittsamsten Frauen das Ansehen, als ob sie etwas zu verbergen hätten. Aber lächerlich, wie die Haartrachten, sind sie kaum je geworden. Man denke nur an die deutsche Erfindung des 17. Jahrhunders, den Zopf, den der elegantere Franzose durch den zierlichen Haarbeutel ersetzte. Man denke an die Staats- und Allonge-Perücke und vor Allem an die Fontange der Damen im Zeitalter Ludwig's XIV., jenes wunderbar künstliche Gebäude, zu welchem das natürliche Haar über einem mit Spitzen oder Flor überzogenen und mit bunten Bandschleifen geschmückten Drahtgestell aufgethürmt wurde, natürlich überreich mit Puderschnee überschüttet. Man vergesse auch nicht die haarsträubenden Moden unsrer Zeit, die Struvelpeterfrisuren, die falschen Chignons und wattirten Toupé's.

Mädchen und Jüngling von Menza.

Wenn Bildung und Civilisation solche Geschmacklosigkeiten erzeugen können, so dürfen wir uns nicht wundern, daß der ohnehin zum Bizarren geneigte Wilde auf die sonderbarsten Einfälle geräth und durch die Anordnung seines Haarschmucks seinem Kopfe selbst Aehnlichkeit mit uns häßlich erscheinenden Thierköpfen gibt. Jedenfalls ist der erfinderische Sinn des Wilden außerordentlich, und unsere heutige Modewelt, die oft in Verlegenheit ist, neue bizarre Haartrachten zu ersinnen, würde allein in den Haartrachten der afrikanischen Negerwelt eine unerschöpfliche Quelle für ihre Moden finden, die selbst in Betreff des Geschmacks den modernen Ansprüchen keineswegs sehr widerstreben würde.

Es ist kaum möglich, die Haartrachten in irgend ein System zu bringen oder gar die Völker danach zu gruppiren. Die Sitte, den Kopf zu scheeren, besteht unter den verschiedensten Völkern der Erde. Die Eskimo's der nordöstlichen Küste Asiens und der Nordwestküste Amerika's, die

okuden in den braſilianiſchen Urwäldern und die Tupi-
ibas an der braſilianiſchen Küſte ſcheeren das Haar auf

Ein auſtraliſcher Eingeborener.

Haartrachten ſüdafrikaniſcher Neger.

Scheitelhöhe ab und laſſen nur einen etwa 2 Zoll brei-
Kranz von Haaren, ähnlich wie die Kapuzinermönche,
s um den Kopf ſtehen, der nach dem Nacken zu etwas breiter wird. Aber dieſe Sitte gilt bei den Eskimo's nur für die Männer; ihre Frauen ſcheiteln das Haar in der Mitte und ſchmücken es, wenn ihr Wohlſtand es geſtattet, mit Perlenſchnüren. Andere Völker, wie die meiſten mittelaſiatiſchen, die Türken, Tartaren, Mongolen, Chineſen, machen es bekanntlich umgekehrt, laſſen auf dem Scheitel einen Haarſchopf ſtehen und raſiren oder kürzen wenigſtens das übrige Haupthaar. Andere Völker wieder ſcheeren den ganzen Kopf kahl. Namentlich thun das viele Papuas und manche oſtafrikaniſche Neger. Aber nirgends iſt das eine ausſchließliche Sitte, und vielfach findet ſich unmittelbar daneben die ſorgfältigſte und künſtlichſte Anordnung des Haares. Gewöhnlich nimmt man auch an, daß das Kürzen des Haupthaares Sache der Männer ſei, während die Frauen es üppig wachſen laſſen. Aber auch dieſe Regel gilt nicht allgemein, und auf Taheiti kehrt ſich das Verhältniß gerade um, wird das Haar von den Frauen gekürzt, von den Männern in voller Länge getragen; ja bei den Schilluknegern, wie bei den auſtraliſchen Eingeborenen, wird ſogar den Frauen und Mädchen der Kopf völlig kahl geſchoren, während die Männer, wie wir ſehen werden, ſich in den künſtlichſten Friſuren gefallen.

Man darf auch keineswegs meinen, daß eine gewiſſe Sorgfalt in der Behandlung des Haares ſchon eine höhere Stufe der Kultur vorausſetze. Der Auſtralier gehört unzweifelhaft zu den niedrigſten und kulturloſeſten Menſchenracen, und doch kann er, was die Mühe betrifft, die er auf ſeine Friſur verwendet, es mit manchem europäiſchen Stutzer aufnehmen. Freilich hat auch die Natur, die ſonſt bei der Austheilung ihrer Reize den Auſtralier wahrhaftig karg genug bedacht hat, ihn mit Haupthaar und Bart in faſt verſchwenderiſcher Weiſe geſegnet. Der Wilde weiß das und wendet faſt alle ſeine Toilettenkunſt auf dieſen Gegenſtand ſeines Stolzes. Der wichtigſte Theil dieſer Kunſt beſteht in dem Beſtreichen des Haares mit einer dicken Maſſe von rothem Ocker und Fett. Aber auch in die Friſur weiß er Abwechſelung zu bringen. Bald bedeckt den Kopf eine Menge kleiner, glänzender, rother Löckchen, bald iſt er mit Stricken umwickelt und mit einer ſoliden Maſſe ſteifer, thonähnlicher Pomade überzogen, oben darauf wohl auch ein Büſchel Emu- oder Cacadu-Federn oder der Schwanz eines wilden Hundes geſteckt; bald iſt er ſelbſt mit einem Blumenkranz umwunden; bald endlich ſind unzählige kleine Thonſtückchen an den Enden der Haare befeſtigt, die jede Bewegung mit einem Raſſeln begleiten. Den koſtbarſten und geſchätzteſten Schmuck aber bildet für den Auſtralier der Bart. Mit welcher Zärtlichkeit pflegt und liebkoſt er dieſe buſchigen Reize! Kein Gymnaſiaſt kann eine ſolche Sehnſucht empfinden nach dem erſten Erſcheinen dieſer männlichen Zier, wie der auſtraliſche Jüngling. Denn der Bart bringt ihm Rechte, ſogar die wichtigſten politiſchen Rechte ſeines Volkes. Er darf nicht heirathen, kein Emu tödten, ehe er nicht im Beſitz eines

Bartes ist. Und welches Ansehen gewährt er ihm im Kriege! Wenn solch ein Wilder die langen Enden seines Bartes fest zwischen die Lippen klemmt, während die blitzenden Augen aus den Höhlen treten und jede Muskel des Körpers vor Aufregung zittert, so ist das gewiß eine furchtbare Erscheinung.

Der gerade Gegensatz zu der künstlichen und doch unschönen Haartoilette des australischen Wilden, das Haar in seinem einfachsten und natürlichsten Schmucke findet sich bei den freundlichen, heiteren Bewohnerinnen der Sandwichsinseln. In wallenden Locken beschattet es das angenehme Gesicht mit den schwarzen funkelnden Augen, oder es hängt in zwei schweren schwarzblauen Flechten über den Nacken herab, deren Glanz und Reichthum noch mehr gehoben wird durch einen kokett aufgesetzten Kranz von Farnkräutern oder durch eine Blume, sei es eine süßduftende Morinda citrifolia oder ein hochrother strahlender Hibiscus oder eine gelbe Malva„ aber immer geschmackvoll da angebracht, wo sie am meisten wirkt, mitunter selbst im Ohre.

Auch auf den Radack-Inseln findet sich eine ähnliche einfache und geschmackvolle Haartracht. Das schwarze Haar wird hinten zierlich aufgebunden und besonders bei dem weiblichen Geschlecht mit Blumen und Muscheln geschmückt. Häuptlinge tragen wohl auch die Schwanzfedern des Tropikvogels oder die langen Schwingen des hochfliegenden Fregattvogels im Kopfputz.

Aber nicht alle Polynesier huldigen dieser Einfachheit. Bei den Bewohnern der Cooksinseln umgibt es oft wie eine Glorie nach allen Seiten abstehend den Kopf, oder es ist auf dem Scheitel oder im Nacken in einen Knäuel befestigt. Auf Foua wird das Haar von den Frauen mit Kalk bestrichen, so daß es ganz weiß wird, und dann auf das Sorgsamste über fein ausgeschnittenen Kämmen frisirt. Die künstlichste Frisur aber findet sich bei den wilden Bewohnern der Fidschi-Inseln. Kein Volk in der Südsee verwendet größere Sorgfalt auf sein Haar. Jeder Häuptling hat, je nach Rang und Vermögen, 2 bis 12 Haarkünstler in seinem Haushalt, die keine andere Arbeit verrichten. Das Frisiren eines solchen Stutzers nimmt freilich auch mehrere Stunden täglich in Anspruch. Erst wird der Kopf mit Oel eingerieben, das mit der Kohle der Laudi-Nuß vermischt ist. Dann ergreift der Künstler die schildpattene Haarnadel und zupft damit fast an jedem einzelnen Haar, so daß es sich kräuselt und aufrecht stellt, bis das Ganze endlich eine ungeheure Perücke bildet, die nicht selten 64 Zoll im Umfang mißt. Darauf wird ein Stück vom feinsten weißen Tapatuch, so leicht und luftig wie Musselin, in losen Falten rings um die buschige Frisur geschlungen, um sie gegen Thau und Staub zu schützen. In diesem Tuche, dem sogenannten „Sala" steckt gewöhnlich eine lange Schildpattnadel, die zum Kratzen des Kopfes dient, da kein Kamm im Stande wäre, das enorme Haardickicht zu durchdringen, in welchem natürlich auch das Ungeziefer sich nach Herzenslust vermehrt. Uebrigens hat diese Frisur, verbunden mit der drahtähnlichen Beschaffenheit des Haares auch eine gute Eigenschaft. Sie gewährt eine herrliche Schutzwehr selbst gegen Keulenschläge, die dadurch in ihrer Wirkung gelähmt werden. Freilich sollte das der letzte Zweck des Schmuckes sein.

Der reichsten Mannigfaltigkeit der Haartrachten und den bizarrsten Formen aber, selbst bis zu Perücke und Puder, werden wir in Afrika begegnen.

Bilder aus dem Süden.

Von J. Milde.

3. Die Schlangen.

Erster Artikel.

Der schönste Frühlingsmonat in Meran ist der April, zumal dann, wenn die kalten Winde vom Ortler und aus dem Passeyr her uns die Freude an der lieblichen Natur nicht stören.

An den heißen, steinigen Abhängen blüht neben der strauchartigen, gelben Kronenwicke (Coronilla Emerus), die Manna-Esche (Fraxinus Ornus), deren Blüthenstände wahre Blumensträuße der zartesten Form und von der reinsten Weiße bilden, in denen wir eine Verwandte unsrer gemeinen Esche schwerlich vermuthen möchten. Die Felsen überdeckt mit flammendem Teppich das niedrige, rothe Seifenkraut (Saponaria ocymoides), neben welchem die feinen und zierlichen Stengel der Steinbrechnelke (Tunica Saxifraga) mit ihren zarten Blüthen hervorbrechen. Eine prächtige, rauhhaarige Dolde mit großen weißen Blumen (Orlaya grandiflora), welche zu einem Haupttummelplatze von Insekten aller Ordnungen dienen, überkleidet oft große Strecken an den mit Felstrümmern übersäeten niedrigen Abhängen in der Nähe der Weingärten. Die blendendweiße Felsenlilie (Anthericum Liliago) und die dunkelblaue Schopf-Hyacinthe lassen sich an den verschiedenartigsten Standorten blicken und erfreuen durch Gestalt und Farbe das Auge, während die zahlreichen Formen der fremdartigen Sommerwurz (Orobanche) durch ihre seltsamen Gestalten den Naturforscher fesseln.

An einem ruhigen Morgen wandern wir nach dem nahe gelegenen Dorfe Ober-Mais; unser Weg führt uns an der Meraner Promenade vorüber, auf welcher Paulownia imperialis aus ihren zahlreichen, lilagefärbten Blumentrauben einen fast betäubenden Vanillegeruch verbreitet.

Allmälig geht es ein wenig bergan, immer zwiſchen den ſteinernen Dorfmauern und Weingärten hin; nur ſtellenweiſe wird die Ausſicht über das ſchöne Etſchthal frei. Endlich ſind wir am nächſten Ziele unſrer Wanderung, beim Schloſſe Rametz angekommen. Ein prächtiges Exemplar des Lorbeerbaumes (Laurus nobilis) ſteht in voller Blüthe; um die zahlloſen blaßblauen Blüthen des Rosmarinſtrauches ſummen Schaaren geſchäftiger Bienen; ſtolz und hoch ſtehen unter uns am Abhange die Cypreſſen, und, ein Bild des Friedens, liegt einſam im Thalgrunde, das Kirchlein der nächſten Gemeinde. Unſer Auge ſchweift hinüber nach dem ganz nahen, reizend gelegenen Schloſſe Trautmannsdorf, an deſſen warmem Abhange Oelbäume und Granaten gedeihen, wo noch im December die Roſe blüht und das Veilchen bereits ſeinen Wohlgeruch ſpendet; weiter hinaus ſchweift der Blick nach den Tridentiner Bergen, welche den Hintergrund des lieblichen Bildes ſchließen, und im Vollgenuſſe aller dieſer Pracht einer ſüdlichen Natur wünſchen wir die Augenblicke feſthalten und beſtändig im Schauen ſchwelgen zu können.

Endlich reißen wir uns los und wandern langſam den Abhang hinab; denn wir gedenken eine am Fuße des nächſten Hügels ſich lang hinziehende breite Steinmauer in genaueren Augenſchein zu nehmen, einen Lieblingstummelplatz von Eidechſen und Schlangen.

Bei unſrer Annäherung fliehen die grüne und die Mauer-Eidechſe, welche hier in Menge vertreten ſind, ſchnell unter das in voller Blüthe ſtehende Berberitzengeſträuch; doch vorſichtig ſchreiten wir vorwärts und bemerken bald einen ſchwarzen Knäuel ruhig daliegen. Ein herabgleitender Stein ſtört aber die Ruhe, und ſogleich entwirrt ſich der Knäuel zu zwei über 4 Fuß langen Schlangen, welche geräuſchlos in die nahen Schlupfwinkel zwiſchen den Steinen verſchwinden, in denen ſie vor weiteren Nachſtellungen hinreichend geſichert ſind. Es war dies die größte Schlange Deutſchlands, welche ſich hier flüchtig unſeren Blicken darbot, die ſchöne Aesculapſchlange (Zamenis Aesculapii Wagl., Coluber flavescens Daudin), ein um Meran gar nicht ſeltenes Thier, welches der Bauer in ſeinem Unverſtande überall als „Beißwurm" verfolgt, weshalb man es nicht ſelten auf Wegen und in Weingärten zerſchlagen und zertreten findet.

Langſam und vorſichtig ſetzen wir nun unſere Wanderung fort, und wirklich gelingt es uns, binnen kurzer Zeit einem zweiten Knäuel ſo nahe zu kommen, daß wir ein Exemplar erfaſſen können. Wir dürfen dies ohne alle Gefahr thun; denn ſo groß und wild das Thier iſt, ſo iſt es doch nicht giftig, wie überhaupt um Meran kein giftiges Reptil vorkommt. In dem Momente, wo ſich das Thier ergriffen fühlt, fährt es uns wüthend nach der Hand, und wir haben jetzt die beſte Gelegenheit, uns von der Schlange eine praktiſche Lection in der Art und Weiſe ihres Biſſes geben zu laſſen. Den weit aufgeſperrten Rachen plötzlich zuſammenſchlagend, zieht ſie denſelben über die Hand hinweg, ſo daß die nadelſpitzigen Zähne ſtreifenförmige Wunden, genau wie von einer Stecknadel geriſſen, zurücklaſſen. Da das Thier aber mit ſeinem Gebiß nicht tief eindringen kann, ſo iſt die Wunde auch nicht einmal ſchmerzhaft. Jetzt können wir auch die Richtigkeit der Behauptung prüfen, daß die am äußerſten Ende des Schwanzes erfaßte Schlange nicht im Stande iſt, ſich bis zur Hand heraufzubeugen; und in der That gelingt ihr dies nicht, wenn man nur verhindert, daß ſie durch einen plötzlichen Schwung ſich um ſich ſelbſt wickelt, da ſie ſich dann ſchnell ganz heraufwindet. Jedenfalls dürfte dieſes Experiment bei giftigen Schlangen nicht anzurathen ſein.

Die Aesculap-Schlange gehört unbedingt zu den ſchönſten in Deutſchland. Dicht bei meiner Wohnung in Gratſch fing ich einmal ein Exemplar, welches die unerhörte Länge von 6 Fuß 2 Zoll hatte. Der Kopf iſt länglich, oben flach, die Schnauze ſtumpf, die Scheitelfläche mit großen Schilden bedeckt. Von der Mitte an verdünnt ſich der Körper ganz allmälig. Die Farbe variirt außerordentlich von kohlſchwarz bis grünlichgelb und gelb, die Unterſeite iſt bleichgelb bis ſchwarz. Die Schuppen ſollen gleichfalls ſehr abändern; an meinen Exemplaren ſind ſie deutlich langgezogen-ſechseckig und ungekielt; die ſchwarzen Schuppen ſind häufig am Rande gelblich gefärbt.

Auf den Abhängen und in ſteinigen Schluchten um Meran iſt das Thier ſehr häufig und lauert zuſammengerollt auf ſeine Beute; bei dem geringſten Geräuſche ſchlüpft es in ſeinen in der Nähe befindlichen Schlupfwinkel. Man findet das Thier täglich an derſelben Stelle wieder, wo man es einmal gefunden hat. Wie aber erwähnt, verfolgen die Tiroler Bauern das Thier überall, wo ſie es finden, und da es demſelben wegen der gewöhnlich ſehr bedeutenden Länge oft nicht möglich wird, ſeinen Körper ſchnell genug aus dem Bereiche ſeiner Verfolger zu entfernen, ſo wird es leider nur zu oft eine Beute des Unverſtandes und der Unwiſſenheit. Es iſt dieſes Reptil nämlich gerade einer der größten Freunde des Landmannes, da es unglaubliche Mengen ſchädlicher Thiere, namentlich Mäuſe, vertilgt.

Herr Erber beobachtete, wie zwei Aesculap-Schlangen in der Gefangenſchaft in einem Zeitraume von 4 Monaten nicht weniger als 71 Mäuſe verzehrten. „Ueber ihre Nützlichkeit zur Vertilgung ſchädlicher Thiere, ſagt Erber, kann kein Zweifel erhoben werden, zumal wenn erwogen wird, daß man dieſe Thiere in der Gefangenſchaft bei aller möglichen Sorgfalt doch nie ganz zeitgemäß in ihrer natürlichen Freßluſt befriedigen kann. Durch Wegfangen nützlicher Thiere werden ſie gewiß nur ſelten einen Schaden anrichten; denn nur in Ermangelung von Mäuſen greifen ſie Eidechſen oder Vögel an. Ich erlebte es nur ein Mal, daß mir eine ſolche Natter aus Hunger einen Sperling auffraß. Auf Bäumen habe ich ſie nie angetroffen, ſondern immer auf der Erde, entweder ſich ſonnend oder an Mauslöchern

und Gängen lauernd und suchend. Ueberdies kann diese Natter durch ihre Schönheit und Größe leicht von jeder anderen, besonders von giftigen Vipern unterschieden werden, so daß ihre Schonung mit keiner Gefahr verbunden wäre. Es dürfte von Nutzen sein, die Landwirthe, welche sich über die Verwüstungen durch Feldmäuse so oft beklagen, auf den Nutzen dieser Natter aufmerksam zu machen und sie durch Belehrung zur Schonung des natürlichen Feindes dieser Feldverwüster zu veranlassen." So spricht sich ein Mann aus, welcher seit Jahren sich mit der Beobachtung der europäischen Reptilien beschäftigt.

Sehr merkwürdig ist, was Herr Erber über eine zahme Aesculap-Schlange berichtet.

„So groß die Freßlust dieser Natter ist, so ist das unfreiwillige Hungern eines anderen Exemplars, welches ich am 17. Juni 1854 um Wien bei Sievring in der Nähe des dortigen Steinbruches fing, gewiß ebenso bemerkenswerth. Dieses Thier war etwas über 4 Fuß lang, gewöhnlich gezeichnet und so zahm, daß ich vermuthete, daß dasselbe schon früher in Gefangenschaft gewesen sein dürfte. Von den in der Nähe beschäftigten Arbeitern erfuhr ich jedoch, daß sie die Natter schon längere Zeit beobachtet hatten und sie deshalb nicht tödteten, weil sie gesehen, wie sie Mäuse fresse und vertilge. Ich nahm die Natter mit nach Hause, sie verschmähte aber jede ihr vorgesetzte Nahrung ganz beharrlich und nahm auch, nachdem sie sich in demselben Jahre noch zweimal gehäutet hatte, nicht das Geringste zu sich. Obwohl ich selbst zu jungen Mäusen griff, die sonst immer mit besonderer Vorliebe verzehrt werden, und auch Vögel und Eidechsen ihr vorgelegt hatte, so waren doch alle meine Versuche, sie zum Fressen zu vermögen, vergeblich. Die Natter überwinterte und erwachte schon im März 1855 und kroch lebhaft in ihrem Zwinger umher. Ich entschloß mich endlich, sie wieder in Freiheit zu setzen, und nahm sie zu diesem Ende auf einen Ausflug mit, den ich in die Brühl unternahm. Sie schien sich der erlangten Freiheit wenig zu freuen, rollte sich zusammen und blieb in meiner Nähe an einer sonnigen Stelle ruhig liegen. Meine Entfernung beunruhigte sie wenig; als ich nach geraumer Zeit wieder an die Stelle zurückkam, lag sie noch unverändert da und rührte sich nicht; nur als ich sie streichelte, machte sie es wie gewöhnlich im Zwinger, kroch langsam an meinem Arme empor und blieb auf meiner Achsel liegen. Nun legte ich sie in das Gras nieder, nahm eine lebende Maus, die ich zu diesem Ende mitgenommen hatte, band diese an einen Bindfaden an und ließ sie vor der Natter hin- und herrennen. Anfangs folgte sie den Bewegungen der Maus mit dem Kopfe, zuckte auch, wie ich dies bei andern Exemplaren dieser Art vor dem Fraße gewöhnlich beobachtet hatte, doch blieb sie wieder ganz ruhig und unangefochten von der zappelnden Maus. Ich beunruhigte sie auf alle Weise, sie floh aber nicht, sondern kroch ganz langsam an meinem Fuße empor und suchte sich unter meinem Gilet zu verbergen. Mir that es leid um dieses so zahme Thier, ich gab daher meinen Vorsatz auf und nahm sie wieder mit nach Hause. Dort widerstand sie noch bis zum 10. August 1855 jedem Versuche zum Fraße. An diesem Tage brachte ich ihr ein Nest mit 7 jungen Mäusen und 2 ausgewachsene Mäuse in den Zwinger. Diesmal gelang es: sie fraß die noch nackten Jungen, ohne sie vorher zu erdrücken, erdrückte die beiden Alten und verzehrte sie gleichfalls. Hierauf häutete sie sich zum zweiten Male in diesem Jahre, verzehrte bis Anfang October noch 8 Mäuse, war aber bei weitem weniger lebhaft wie früher und sehr reizbar. Am 12. October lag sie todt im Zwinger, das erste Thier dieser Art, welches mir zu Grunde ging; 14 Monate lang hatte es keine Nahrung zu sich genommen."

Außerdem findet sich das Thier in ganz Südeuropa, im Harze, Thüringerwalde und unfern Wiesbaden, wo das berühmte Mineralwasser Schlangenbad von ihr den Namen erhielt; sie wird dort den Badegästen gezeigt und verkauft. Bei den Alten wurde sie als Symbol einer wohlthätigen Gottheit verehrt und um den Stab des Aesculap gewickelt, den sie noch heute ziert. (Giebel.)

Literarische Anzeige.

Verlag von Otto Spamer in Leipzig.

Professor Dr. M. Willkomm. **Das Mikroskop** oder die Welt im kleinsten Raume.

Zweite, neuerdings sehr vermehrte Auflage.

Ein Band mit mehr als 1000 Darstellungen auf 200 Illustrationen, einem Titelbilde, Frontispice ꝛc.

Elegant geheftet 1 ⅓ Thlr. = 2 Fl. 24 Kr. rh. In eleg. englischem Einband 1 ⅔ Thlr. = 3 Fl. rh.

Inhalt: Das Mikroskop und seine Anwendung. — Die mikroskopische Wunderwelt des Wassers, des Erdbodens, der Luft. — Der mikroskopische Bau der Pflanzen, der niedern Thiere, der höhern Thiere und des Menschen. — Das Mikroskop als Waarenprüfer für Nahrungsmittel und Kolonialwaaren, Bekleidungsstoffe, Gewürze ꝛc. — Das Mikroskop im Dienste der Heilkunde, Gesundheitspolizei und Kriminalrechtspflege.

Das Interesse, welches das Mikroskop gegenwärtig allseitig erregt, sowie der Umstand, daß die außerordentliche Wichtigkeit mikroskopischer Untersuchungen von Sanitäts- und andern Wohlfahrts-Behörden immer mehr erkannt und die Kenntniß jenes nützlichen Instrumentes bei Untersuchung von Krankheitsfällen täglich unabweisbarer werden, läßt obiges Buch als willkommenen Führer durch das „Leben im kleinsten Raume" erscheinen. Für die Gediegenheit des Werkes spricht die vorliegende neuerdings erweiterte Auflage, sowie die Thatsache, daß von dem Buche eine holländische Uebersetzung veröffentlicht wurde.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 20. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 16. Mai 1866.

Der menschliche Körperschmuck.

Von Otto Ule.

Zehnter Artikel.

Man sollte kaum glauben, daß das kurze, krause Wollhaar des Negers irgend einer Mannigfaltigkeit der Behandlung zum Zwecke des Schmuckes fähig sei. Um so mehr staunt man über diese Buntheit der Trachten, über diesen erfinderischen Schmucksinn, der sich darin ausspricht. Bald wird das Haar geschoren oder rasirt, ganz oder theilweise, bald wird es in Locken gedreht oder in Zöpfchen geflochten; oft wird es künstlich gepflegt, um eine größere Weichheit oder Länge zu erzielen, oft wieder gefärbt oder mit farbigem Staube bestreut; bald wird es mit Butter oder Oel getränkt, bald mit einer Thonpomade zu einer steifen Masse verarbeitet, welcher man die seltsamsten Gestalten zu geben vermag; bald wird es durch künstliche Toupé's aus dem abgeschnittenen eigenen Wollhaar ersetzt oder ihm durch Perücken und eingeflochtene feine Bastfasern das Ansehen bedeutender Fülle und Länge gegeben; bald wird es endlich mit Bändern und Ketten, Perl- und Muschelschnüren durchflochten, oder mit Federn, selbst mit Schellen und Glöckchen geschmückt. Es ist jedenfalls interessant, einzelne dieser afrikanischen Haartrachten näher in Augenschein zu nehmen.

Wir beginnen mit dem eigenthümlichen, aber wohlgebildeten und intelligenten Volke der Tebu in der östlichen Sahara, die man früher fälschlich zu den Berbern rechnete, aber trotz ihrer schwarzen Farbe auch heute nicht zu den echten Negern zählen kann. Sie haben ein langes, wenig krauses Haar, das die jungen Mädchen und Frauen so flechten, daß es wie ein Fächer oder vielmehr in Gestalt eines großen Hundeohrs zu beiden Seiten auf die Wangen herabhängt. Ein Lederstreifen läuft von der Stirn über den Kopf nach hinten und hält 20 bis 30 an einander gekettete Silberringe, die am Hinterkopf in eine flache, an einigen Haarflechten aufgehängte Silberplatte, auf der Stirn in einen Silberschmuck aus mehreren in einander gelegten Ringen enden. Auf jeder Seite des Kopfes befindet sich ein Schmuck aus Gold und roh geschnittenem Achat und ringsum über den Ohren ein Band von Korallen, Kaurimuscheln oder Achaten. Mehrere leichte Silberketten mit

runden Glöckchen an den Enden sind an das Haar befestigt und erzeugen beim Tanzen ein ganz angenehmes Klingen. Die Frauen der Tebu von Borgu tragen das Haar etwas abweichend. Sie flechten es in lange Zöpfe, die in Bündeln von bisweilen 18 Zoll Länge rings um den Kopf herabhängen; nur über der Stirn ist das Haar abgeschnitten. Eine seltsame Tracht findet sich bei den Tebu von Wadjanga. Hier flechten die Männer das Haar in einer Weise, daß es an Größe und Gestalt vollkommen einem Widderhorn gleicht.

Einer der künstlichsten, an die Raffinirtheit europäischer Modeeitelkeit erinnernden Haartrachten begegnen wir bei den schwarzen Damen des ägyptischen Sudan, trotzdem sie bis zu ihrer Verheirathung keine andere Kleidung, als den mit Muscheln verzierten zierlichen Rahad kennen. Besondere Künstlerinnen sind dazu berufen, diesen Aufputz des krausen Haares auszuführen. Zuerst werden über hundert dünne Zöpfchen geflochten, und diese mit arabischem Gummi so gestärkt und zusammengeklebt, daß sie in einzelnen Parthien und in drei oder mehr Terrassen vom Haupte abstehen. Ist diese schwierige Arbeit vollendet, so beginnt die Salbung des künstlichen Haarbau's mit einer aus Rinderfett und wohlriechenden Substanzen bereiteten Pomade, die so dick aufgetragen wird, daß sie erst nach und nach durch die Sonnenwärme flüssig gemacht und gehörig verbreitet wird. Dabei tropft das Fett auf Schultern und Nacken herab und wird hier sorgsam in die Haut eingerieben. Das Fett dieser Pomade wird natürlich schon nach Verlauf einiger Tage ranzig und verbreitet dann einen unerträglichen Geruch. Ein solcher Kopfputz muß aber für neun Monate aushalten, und da er im Sudan für sehr schön gilt und viel Geld kostet, so hat die Eitelkeit der Frauen, wie Brehm erzählt, wahrhaft heroische Mittel ersonnen, um ihn so lange im Stande zu erhalten und gegen Zerstörung zu schützen. Wie im vorigen Jahrhundert unsere europäischen Damen die Nacht im Lehnstuhl zuzubringen pflegten, um sich die für den folgenden Tag vorbereitete Haarfrisur nicht zu verderben, so berauben sich auch die Sudanesinnen des süßen Schlafes zu ähnlichem Zwecke. Sie legen den Nacken während des Schlafes auf kleine, 4 Zoll hohe, der Wölbung des Kopfes entsprechend ausgehöhlte Stühlchen von nur 1½ bis 2 Zoll Breite und quälen sich, auf diesen entsetzlichen Pfühlen die Nacht zu verbringen.

Eine große Sorgfalt erfordernde Haartracht findet sich auch bei den Menza in Nordabessinien. Die Frauen scheeren sich hier das Haar zwar theilweis ab, namentlich an den Schläfen, flechten aber das übrige oder auch das ganze in langherabhängende dünne Zöpfchen. Während auch die Knaben das Haar bis auf eine Stirnlocke abscheeren, zeigen die älteren Männer einen ganz besonderen Geschmack. Sie putzen sich das Haupt in ähnlicher Weise heraus, wie es der dort einheimische Hamadryaspavian trägt. Sie kämmen nämlich den mittleren Theil aufwärts und flechten das übrige rings um in Hunderte von kleinen Zöpfchen. Eine oder zwei lange geglättete Holznadeln stecken in den krausen Gelock und dienen dazu, die Ruhe und Ordnung unter der zahlreichen Bewohnerschaft des Filzes herzustellen.

Am wenigsten sollte man erwarten, dem Haar und seinem Schmucke Aufmerksamkeit zugewandt zu sehen von den rohen Negerstämmen des weißen Nil, die zum Theil keine andere Körperbedeckung kennen, als die Asche, mit der sie sich bestreuen oder die Kruste von Ocker und Fett, mit welcher sie sich überziehen. Bei vielen dieser Stämme finden wir ein auffallend langes, sehr feiner Schafwolle ähnlich in kleinen Löckchen gekräuseltes Haar. Die Länge und Weichheit dieses Haares ist zum Theil künstlich erzeugt und zwar durch ein Verfahren, das vielleicht auch unsern Haarkünstlern zu empfehlen ist. Die Nuër, welche es zugleich lieben, dem Haar eine schöne rothe Farbe zu geben, bringen dies und die Weichheit des Haares dadurch hervor, daß sie den Kopf 3 bis 4 Zoll dick mit gedörrtem Kuhmist, der mit Wasser zu einem Teig angemacht ist, bekleben und diese Kruste einige Zeit darauf liegen lassen, bis die Haare die gewünschte rothe Farbe, die Länge von 5 Zoll und die eigenthümliche Weichheit erlangt haben. Ganz besonders thun dies die Männer, da Frauen und Mädchen, wenigstens bei mehreren Stämmen, den Kopf kahl scheeren. Die Haartracht selbst besteht meist in zahllosen Löckchen und in einem Federschmuck, einer Straußenfeder auf dem Hinterkopf oder ganzen Büscheln geschlitzter Federn des weißen Reihers oder des Pfauenkranichs. Einen ganz eigenthümlichen Kopfputz tragen die Männer der Schilluk. Es ist eine Art Kamm, der 5 Zoll hoch quer über den Hinterkopf läuft und aus abgeschorenen, kurzen Wollhaaren des eigenen Kopfes besteht, die durch Gummi zusammengeklebt und mit rother Erde gefärbt sind. Manche tragen einen ähnlichen, aber nur 2 Zoll hohen und 1 Zoll breiten Kamm, der vom Hinterkopf über die Mittellinie des Schädels nach der Stirn läuft. Noch Andere tragen eine 3 Zoll hohe, kegelförmige Spitze aus ihren Haaren mitten auf dem Scheitel und darauf eine Straußen- oder Marabu-Feder.

Ganz Ostafrika bietet überhaupt, trotz der Rohheit und Wildheit vieler seiner Bewohner, eine wunderliche Mannigfaltigkeit von Haartrachten dar, ein Beweis, daß Eitelkeit und innere Rohheit sich recht wohl mit einander vertragen. Hier finden wir die gefürchteten Somali, fanatische Muhammedaner, deren treuloser Tücke noch jüngst der um die Erforschung Ostafrika's so hoch verdiente Baron von der Decken zum Opfer fiel. Das Haar dieser Menschen ist hart und drahtähnlich; es wächst ähnlich wie bei den westindischen Mulatten, in steifen Locken, die in Büscheln von mäßiger Länge herabhängen. Gewöhnlich werden die einzelnen, von ranziger Butter triefenden Locken gekämmt und perückenartig frisirt. Die Schläfen werden bald kahl, und am Hinterkopfe schabt man häufig die Haare mit dem

Dolche ab. Einzelne Somalistämme tragen das Haar gesteift und nach allen Seiten hin abstehend, so daß es dem Kopfe einen ungeheuren Umfang gibt und dem schmalen Gesichte mit den scharfen, blitzenden Augen einen unheimlichen Ausdruck verleiht. Die Farbe des Haares ist von Natur bläulich-schwarz; gewöhnlich aber bleicht man es mit Kalkwasser, in der Wüste auch wohl mit Aschenlauge, so daß es eine gelblich-weiße Farbe annimmt, die man aber in der Regel durch rothen Ocker verdeckt oder durch Henna in Roth umwandelt. Im Innern des Landes werden auch Perücken von schwarzem oder weißem, besonders aber von rothgefärbtem Schaffell getragen.

In Härrär, jener merkwürdigen Stadt im Herzen des Somalilandes, die ein Sitz mohammedanischer Herrschaft und Gelehrsamkeit ist, tragen die Frauen der höheren Klassen eine eigenthümliche Frisur, die an manche Haartracht unsrer modischen Damen erinnert. Das ziemlich weiche und zugleich lange und dichte Haar wird in der Mitte getheilt und unter den Ohren in zwei großen Puffen gelegt, die oben im Nacken mit einem schwarzseidnen Bande befestigt werden. Der ganze Kopfputz wird dann mit dunkelblauem Musselin oder einem Netze bedeckt, das man unter dem Kinn zusammenknüpft. Mädchen binden das Haar auf dem Hinterkopfe in einen Knoten zusammen, aus welchem einige kurze Flechten recht anmuthig auf die Schultern fallen.

Die groteskesten, phantastischesten, zum Theil freilich auch häßlichsten Haartrachten finden sich bei den ostafrikanischen Negerstämmen, welche die Zanzibarküste und die Gegend der neuentdeckten See'n bewohnen, bei den Wasagara, Wazaramo, Wagogo, Wanyamwezi u. s. w. Hier findet sich noch der klassische Kopfputz der alten Aegypter. Er besteht aus einer zahllosen Menge ganz dünner Löckchen rings um den Kopf; nur hinten hängt eine Art von Zopf herab, während vorn das Haar über die Stirn hereingekämmt wird.

Solch ein Kopfputz sieht recht wild und ächt afrikanisch aus, besonders wenn die von Fett, dem Zeichen des Ranges und der Schönheit, triefenden Locken mit Ocker, roth oder gelb gefärbt sind. Noch charakteristischer wird er durch die Glasperlen, oder glänzenden Bronzekügelchen und ähnlichen Zierrath, womit die Enden der Locken verziert werden, meist in genialer Unregelmäßigkeit, verschieden an Farbe und Größe, 40 bis 50 an der Zahl. Jünglinge und Krieger stecken auch noch Federn von Straußen, Geiern und andern Vögeln in's Haar, oder umwickeln obendrein jedes einzelne Löckchen mit einer röthlichen Baſtfaser.

Ein noch weit groteskerer ostafrikanischer Kopfputz besteht in einem durch Thonpomade gesteiften, ziemlich hoch vom Kopf aufsteigenden Haarkegel, der rings um seine Basis aufgekämmt und mit Bronzeschnüren festgebunden ist. Eine Reinigung solcher Frisuren kann natürlich nur selten vorgenommen werden und erfordert große Mühe, da man Seife nicht kennt und die trocken gewordene Thonpomade nur durch warmes Wasser erweichen kann.

Ganz besonders weiß der Ostafrikaner die Herrlichkeit seines Kopfputzes durch allerlei, oft sehr sonderbare Verzierungen zu erhöhen. Bunte Bänder von Bast, Leder oder Zeug oder mit Büscheln von Hahnenfedern, Krähen- oder Eulenfedern geschmückte Riemen werden um den Kopf geschlungen und unter dem Kinn befestigt. Zebraschwänze, ein besonderer Lieblingsschmuck, ragen auf verschiedenen Seiten des Kopfes in die Höhe. Ein Streifen der schwarz-weißen Zebramähnen umgibt bei Andern den Kopf mit einem komischen Glorienschein. Eine Kappe von Leoparden- oder schwarzem Affenfell zeichnet den Tapferen aus, und glücklich, wer einen Streifen grellfarbigen Zeuges besitzt, um seine Kappe zu schmücken!

Das gilt Alles übrigens nur von den Männern. Die ostafrikanischen Damen sind einfacher. Die verheiratheten Frauen scheeren gewöhnlich den ganzen Kopf. Mädchen schneiden meist nur das Stirnhaar ab und machen aus dem übrigen einen Kranz von Locken, der sich kurz und dick, kraus und glänzend, wie eine Kappe aus astrachanischer Wolle erhebt. Andere flechten es der Länge nach in parallelen Linien bald nach dieser, bald nach jener Richtung, z. B. vom Hinterkopf nach jedem Ohr. Freilich ist das keine sehr kleidsame Tracht, da man mehr Haut als Haar sieht, und die einzelnen Locken fast den Furchen einer Melone gleichen. Andere tragen eine fächerförmige Franze kleiner Löckchen, die auf den Hals herabhängen und vorn kurz abgeschnitten werden. Besonders halten die jungen Damen auf recht steife Zöpfe, denen sie durch Draht oder Bast allerlei Krümmungen geben, die aber, wie schön sie auch jenen dünken, doch Burton lebhaft an die Schwänze junger Schweine erinnerten.

Zur Ausführung all dieser phantastischen Frisuren, die uns in die Tage unsrer Perücken- und Fontangen-Narrheit versetzen, wo auch derjenige der größte Modeheld war, der den sonderbarsten Eindruck machte, haben die Ostafrikaner keine anderen Werkzeuge, als das Rasirmesser und den Kamm. Das erstere ist eine Lanzenspitze aus weichem, hämmerbarem Eisen an einem Griff von Holz oder Elfenbein, der häufig mit Kupfer- oder Bronzereifen hübsch verziert ist. Dies Messer gilt für so unentbehrlich, daß man es stets mit einem Bande am linken Ellenbogen befestigt trägt. Man kann sich aber wohl denken, daß ein afrikanischer Skalp dazu gehört, um das unerträgliche Kratzen dieses Messers auszuhalten, das auf einem feinen Hornblendeschleifstein geschärft wird. Der Kamm besteht aus 4 bis 6 harten Bambussplittern von einigen Zoll Länge, die an einem Ende zugespitzt, am andern mittelst Fäden oder Fasern zusammengebunden sind. Es gehört gewiß einige Kunst und wohl auch Ausdauer dazu, um mit diesem Instrument die fest zusammenklebenden Locken zu theilen. Doch Hoffahrt will Zwang haben, gilt auch hier.

Ariſtoteles von G. H. Lewes.

Von Karl Müller.

3. Ariſtoteles bis zu ſeinem Tode.

Als Ariſtoteles nach Mytilene, der Hauptſtadt des alten Lesbos floh, was im Jahre 345 v. Chr. geſchah, war er bereits gegen 40 Jahre alt, alſo in ſeinem kräftigſten Mannesalter. Er konnte wohl ſagen, daß daſſelbe von Leiden aller Art eingeleitet worden ſei. Denn als er im Jahre 348 der Einladung ſeines Freundes Hermias oder Hermeias nach Atarneus an die myſiſche Küſte Kleinaſiens folgte, begleitete ihn außer Xenokrates auch die Verleumdung der Athener, die ihm nachſagten, daß er aus Neid weggegangen ſei, weil Plato den Speuſippos zu ſeinem Nachfolger an der Akademie eingeſetzt habe. Wie er dann zu Atarneus den Untergang ſeines Freundes, endlich ſchon früh den Tod ſeiner Gemahlin Pythias erleben mußte, haben wir bereits erfahren. Ja, als er jenem Freunde in Delphi eine Statue mit einer Inſchrift zum Andenken ſetzen ließ, erhob ſich ſogar eine Anklage auf Läſterung der Götter gegen ihn.

So waren die letzten 6 Jahre in Trauer aller Art verfloſſen, als ihn ſein Geſchick wieder zu den höchſten Höhen erhob. Denn obgleich Philipp von Macedonien ſich wenig freundlich gegen die Landsleute des Ariſtoteles bewieſen hatte, obgleich derſelbe im Jahre 348 ſelbſt die Vaterſtadt des Ariſtoteles Stagira zerſtörte, um den griechiſchen Einfluß an der thraciſchen Küſte zu brechen und dem macedoniſchen Kleinreiche die Bahn zur Großwelt zu eröffnen; ſo wußte doch Philipp ſehr wohl griechiſche Bildung von griechiſcher Herrſchaft zu unterſcheiden. In dieſer Sympathie für griechiſche Bildung wurzelte denn auch wohl die treue Freundſchaft für Ariſtoteles, und es kann uns nicht wundern, daß Philipp nichts ſehnlicher wünſchte, als ſeinen Sohn Alexander von ihm erzogen zu ſehen. „Denn von Dir erzogen", — ſoll Philipp ſchon früher an den alten Freund geſchrieben haben, — „ſoll er, hoffe ich, meiner und der Nachfolge auf meinem Throne würdig werden." Darum pries er ſich glücklich, daß ihm der Knabe gerade zu einer Zeit geboren wurde, wo Ariſtoteles lebte. Bis zu ſeinem 14. Lebensjahre hatte Alexander den Leonidas, einen harten, rohen Mann, und den Lyſimachos, einen widerwärtigen Schmeichler, zu Lehrern gehabt, die den hochſinnigen Knaben ebenſo abſtießen, wie ſie ihm verächtlich wurden. Gerade in dieſer gefährlichen Zeit war es, wo Philipp den Ariſtoteles an den Hof von Pella einlud, um der Mentor des Knaben zu werden. Ariſtoteles folgte dieſem Rufe und hatte bald die Freude, daß ſich Alexander mit einer Innigkeit an ihn anſchloß, welche lebhaft davon zeugte, wie tief der geiſtige Einfluß des großen Denkers und Forſchers auf ihn war. „Die achtungsvolle Liebe, welche Leute von feinem Verſtande und edlen Sympathien ſo gern ihren erſten Erziehern widmen, drückt ſich ſehr gut in dem Ausſpruche Alexander's aus, daß er Ariſtoteles nicht weniger als ſeinen Vater ehre; denn wenn er dem Einen ſein Leben verdanke, ſo verdanke er dem Andern das, was ihm das Leben werthvoll mache." Ariſtoteles erlebte hiermit als Lehrer ein ganz ähnliches Geſchick von Seiten ſeines Schülers, wie er ſelbſt ſeinem ehemaligen Lehrer Proxenos aus Atarneus zu Stagira bereitet hatte. Dankbar verehrte er dieſen und ließ ihm noch durch eine teſtamentariſche Verfügung eine Bildſäule errichten, ſowie ſeine Tochter mit des Lehrers Sohne verheirathen.

Dafür hatte aber auch Philipp Alles gethan, um den Unterricht zu einem angenehmen zu machen. Wahrſcheinlich auf Verwendung des Ariſtoteles, ließ er Stagira wieder aufbauen, die vertriebenen Bürger zurückkehren und nun daſelbſt, in vorſichtiger Abgeſchloſſenheit von dem glänzenden und zerſtreuenden Hofleben, ſeinen Sohn von Ariſtoteles erziehen. Zu dieſem Behufe erbaute er dort das Nymphäon, ein Gymnaſium, welches in einem ſchattigen Haine lag, wo Lehrer und Schüler in behaglich kühlen Gängen, nach Art der Peripatetiker, lehrend und lernend auf- und abwandeln auf oder Steinſitzen ruhen konnten. Beinahe 4 Jahrhunderte ſpäter konnte man zu Plutarch's (geb. 50 n. Chr.) Zeit noch ſehr wohl dieſe ſchattigen Gänge (peripatoi) erkennen. Vier Jahre lang waren ſie Zeugen von einer Lehr- und Lernbegierde, die weſentlich auf die Umgeſtaltung der inneren und äußeren Menſchenwelt einwirken ſollte. Denn es iſt unzweifelhaft, daß der junge, früher mißleitete Alexander hier vor Allem die großartigen Ideen einſog, die ihn ſpäter ſo raſtlos vorwärts drängten, um mit der Eroberung der Welt griechiſche Bildung auszubreiten. Von Ariſtoteles aber iſt es bekannt, daß er während ſeines Aufenthaltes in Macedonien ſeine meiſten naturwiſſenſchaftlichen Werke ſchrieb; und war das der Fall, ſo lenkte er nothwendig, ganz erfüllt von ſeinem Stoffe, auch die Aufmerkſamkeit ſeines Schülers auf die äußere Welt hin, nach deren Fernen ſich der jugendliche Sinn Alexander's nun um ſo mehr ſehnen mußte, als er ja ſchon früh, mit 18 Jahren Regent wurde. Es geſchah dieſes im Jahre 340 v. Chr., zu welcher Zeit Philipp bekanntlich ſeinen Zug gegen Byzanz ausführte, weshalb er ſich genöthigt ſah, den Sohn zum Reichsverweſer zu ernennen, ohne zu ahnen, daß er ſchon vier Jahre ſpäter, 336 v. Chr., durch Mörderhand ſeinen Thron ganz an den Sohn verlieren werde.

Alle dieſe Vorgänge beeinträchtigten weder die Anhänglichkeit Philipp's, welcher den Ariſtoteles mit fürſt-

licher Freigebigkeit belohnte, und Alexander's, welcher dem Lehrer stets ergeben blieb, noch auch die Studien des großen Denkers und Forschers. Denn war auch sein Mentoramt längst abgelaufen, so verweilte er doch noch 3 Jahre lang, in Allem folglich 7 Jahre, in Macedonien, vom Jahre 343 bis zum Tode Philipp's. In diese Zeit fallen ohne Zweifel auch die großartigen Sammlungen, welche der Philosoph, zum Behufe seiner naturgeschichtlichen Werke, anzulegen gezwungen war. Um dieselben zu ermöglichen, soll ihm Alexander die für jene Zeit geradezu colossale Summe von 800 Talenten oder 1,300,000 Thaler geschenkt haben; eine Summe jedoch, welche vermuthlich um ein sehr Bedeutendes übertrieben ist. Dazu kam aber, daß Alexander seinem Lehrer auch durch direkte Unterstützung zu Hilfe kam, indem er demselben Alles zukommen ließ, was seine Jäger, Wildhüter, Fischer und Vogelfänger in der Natur erbeuteten. Plinius übertreibt wohl diese Thatsache, wenn er sagt, daß auf diese Weise Tausende in die Dienste des Aristoteles kamen. Am allerwenigsten aber scheint es wahr zu sein, daß, wie man, hierauf gestützt, allgemeiner glaubte, Alexander auf seinen Heerzügen solche Sammlungen veranstaltet habe, welche das Wissen des Aristoteles direkt bereichert hätten. Humboldt macht es wahrscheinlich, daß Aristoteles seine Nachrichten über die Gestalt und die Sitten verschiedener Thiere, z. B. des Elephanten, des bärtigen Pferdhirsches, des baktrischen zweibuckeligen Kameeles, des Guepard und des indischen Büffels, vielleicht, ganz unabhängig von dem macedonischen Feldzuge, aus Persien und dem „weltverkehrenden" Babylon erhalten habe. Wahr nur ist, daß sich Alexander, als er über den Granicus ging, zum ersten Male für einen Eroberer, mit Gelehrten und Künstlern aller Art umgab und seine Expedition somit, ganz im Sinne seines großen Lehrers, zugleich in eine wissenschaftliche verwandelte.

Als diese Expedition (335 v. Chr.) vor sich ging, war übrigens Aristoteles nicht mehr in Macedonien, sondern in Athen, das er vor 12 Jahren verlassen hatte. Die Unthätigkeit in Macedonien scheint ihm den Mangel einer eigenen Schule nur zu fühlbar gemacht zu haben. Er suchte sie in Athen. Als er jedoch dahin kam, fand er die platanenbeschattete Academie, wo Plato gelehrt hatte, bereits von seinem Freunde und Schüler Xenokrates besetzt. Dies bestimmte ihn, sich einen andern Ort zu suchen, und er fand ihn im Lykeion (Lyceum), „einem Gymnasium in der Nähe des von Pisistratus gegründeten, von Perikles verschönten Tempels des Apollo Lykeios. Es war das glänzendste aller Gymnasien in Athen und bestand aus einer Masse von Gebäuden, umgeben von Gärten, Alleen und einem heiligen Haine. Es hatte geräumige Höfe mit Portikos, Räume für Lehrer, bedeckte Gänge, Bäder, eine Arena für Ringkämpfe und ein Stadium für Wettläufe. Die Wände waren mit Malereien geschmückt; die Gärten und Gänge boten Sitze dar. Wir dürfen aber nicht glauben, wie es Viele thun, daß die Anstalt unter die Leitung des Aristoteles gestellt wurde, oder daß er irgendwie eine Stimme in ihren Angelegenheiten hatte. Er erhielt einfach die Erlaubniß, Morgens und Abends im peripatos zu lehren; eine um so angenehmere Erlaubniß, als die schattigen Gänge seiner Gewohnheit, während des Haltens von Vorträgen auf- und abzugehen, sehr zu statten kamen." In der Regel nimmt man an, daß seine Schüler von dieser Gewohnheit, mit dem Lehrer Aristoteles auf- und abzugehen, den Namen Peripatetiker erhalten haben. Lewes jedoch glaubt, daß dieser Name von der Academie selbst, welche ὁ περίπατος genannt wurde, herzuleiten sei. Wie dem auch sei, gewiß ist, daß nun auf diesem Boden die neuen philosophischen Werke des Gelehrten erwuchsen; und dies um so mehr, als er 13 Jahre lang mit der größten Wirkung auf seine Schüler im Peripatos lehrte und in dieser Stellung genöthigt war, die einzelnen Gegenstände mit der größten Klarheit zu durchdenken.

Allein Aristoteles wirkte nicht nur durch seine schriftlichen und mündlichen Vorträge, sondern auch indirekt durch seine Schüler, besonders diejenigen, welche den Feldzug des Alexander mitmachten. Durch dieselben erhielt er sich auch in Verbindung mit dem Welteroberer. Unter allen diesen Schülern glänzte ein naher Verwandter, Kallisthenes aus Olynth, ein Mann, der schon früher durch botanische Werke und anatomische Untersuchungen über die Sehorgane sich auszeichnete. Dennoch gereichten diese Verbindungen dem Aristoteles wenig zum Segen. Auf der einen Seite riefen sie den Neid und die patriotische Scheelsucht der antimacedonischen Partei unter den Griechen gegen ihn hervor, auf der andern Seite brachte ihn sein Vetter Kallisthenes selbst zu Alexander in die bedenklichsten Verwickelungen. „Durch die ernste Strenge seiner Sitten und die ungemessene Freiheit seiner Rede, — schreiben wir mit Humboldt über Kallisthenes, — ward er dem, schon von seiner edlen und hohen Sinnesart herabgesunkenen Fürsten, wie dessen Schmeichlern verhaßt. Kallisthenes zog unerschrocken die Freiheit dem Leben vor, und als man ihn zu Bactra in die Verschwörung des Hermolaus und der Edelknaben schuldlos verwickelte, ward er die unglückliche Veranlassung zu der Erbitterung Alexanders gegen seinen früheren Lehrer. Theophrast, des Olynthiers gemüthlicher Freund und Mitschüler, hatte den Biedersinn, ihn nach seinem Sturze öffentlich zu vertheidigen; von Aristoteles wissen wir nur, daß er ihn vor seiner Abreise zur Vorsicht ermahnt und, durch den langen Aufenthalt bei Philipp von Macedonien des Hoflebens, wie es scheint, sehr kundig, ihm gerathen habe, mit dem König so wenig als möglich, und wenn es sein müßte, immer beifällig zu reden." Die Mahnung blieb vergeblich. Alexander ließ den freimüthigen Mann, der, die Geschichte des Feldzuges zu schreiben, ihn bisher begleitete, ergreifen und mit sich fortschleppen, bis er der Qual seines Elendes erlag.

Auch gegen Aristoteles soll, nach einer unverbürgten Sage, der Tod in der ersten Aufwallung des Zornes beschlossen gewesen sein. „Nur der zarte Duft, welcher auf ihren gegenseitigen Verhältnissen ruhte,“, ist verwischt.

Doch war das Alles noch nicht das Härteste, was den großen Mann im Leben erwartete. So lange der gewaltige Macedonier lebte, blieb derselbe doch immer ein Schüler, dessen Macht auch den Lehrer deckte. Kaum aber hauchte dieser im Jahre 323 v. Chr. sein Leben frühzeitig zu Babylon aus, so war dies nicht nur das Signal für die überlebenden Feldherren, sich in den Nachlaß des Riesenreichs zu theilen, sondern auch für die Griechen, sich an Allem zu rächen, was mit Macedonien bisher zusammengehangen. In erster Linie stand natürlich Aristoteles. War auch sein Leben aller Politik fern geblieben, so konnten es ihm die politischen Führer doch nicht vergeben, ein Freund Macedoniens gewesen zu sein. Ein Vorwand zur Anklage fand sich bald, und zwar auf einem Gebiete, „wo dergleichen immer hergenommen wird und wo sie stets gefährlich ist.“ Man zieh ihn der Irreligiosität und klagte ihn an, Sterblichen göttliche Ehren erwiesen zu haben, obgleich diese Sterblichen sein Freund und sein Weib waren, denen er Bildsäulen hatte setzen lassen. Nur zu sehr war noch in Erinnerung, daß selbst ein so reines Leben, wie das des Sokrates, diesen nicht gegen eine ähnliche Anklage geschützt hatte. Aristoteles zog es folglich vor, „um den Athenienſern nicht zum zweiten Male Gelegenheit zu geben, an der Philosophie zu freveln“, Athen zu verlassen und nach Euböa zu gehen, wo er zu Chalcis eine sichere Zuflucht erwarten durfte. Es wäre thöricht für ihn gewesen, der Anklage Folge zu leisten und auf die Aufforderung des Areopags zu Athen dort wieder zu erscheinen. Er zog es vor, im Stillen eine ausführliche Vertheidigung seines Lebens und Strebens gegen die Verleumdungen der Athener zu schreiben. Natürlich half diese nichts, die blinde Wuth des großen Haufens zu besänftigen. Nicht allein, daß man ihn sämmtlicher Bürgerrechte für verlustig erklärte, fällte man auch, wie über Sokrates früher, über ihn das Todesurtheil.

Es hätte dessen nicht mehr bedurft. Für Aristoteles war ja Alles dahin, was ihm einst lieb und theuer gewesen. In stiller Ruhe macht er sein Testament. Seine Tochter Pythias, sein Sohn Nikomachus, sein Adoptivsohn Nikanor und seine Concubine Herpyllis werden alle gehörig versorgt; einige seiner Sklaven werden freigelassen, andere belohnt. Sein Werk ist vollbracht, ein Werk, das nicht, wie das seines weltstürmenden Schülers, über Nacht wieder zusammenbrach, sondern Jahrhunderte hindurch den Völkern der Erde als Sonne des Geistes zu leuchten bestimmt war. Ein Jahr nach dem Tode seines Schülers, im Jahre 322 v. Chr., und im 63. seines Lebens, nur wenige Monate vor dem zweiten Flüchtling, dem großen Redner Demosthenes, beschloß er sein Leben, wie es jeder ächte Naturforscher beschließt, resignirt und im Frieden mit sich selbst.

Wilde Liebe.

Skizze aus dem Leben der südaustralischen Wilden.

Von Dr. Mücke in Tanunda (Südaustralien).

Achter Artikel.

Ueber alle Maßen rührend war Yambock's Schilderung seiner Sehnsucht nach der Heimat, die ihm bei dem Protector keine Ruhe mehr ließ, und wenn er es auch sorgfältig verschwieg, leuchtete aus Allem doch hervor, daß der Hauptgrund seines Heimweh's seine Liebe war. Es gewährte mir ein besonderes Vergnügen, Taubenauge als seine Zuhörerin zu wissen, der er sicher noch nie solche Geständnisse mündlich gemacht hatte. Ich schonte daher seine Verschämtheit keineswegs und ließ mit Fragen nicht nach, bis ich Eins nach dem Andern herauslockte. Die Lubra hörte aufmerksam zu und rückte uns näher, kicherte herzlich in sich hinein, und ihr Gesicht triumphirte, als er erzählte, wie das Verlangen nach ihr ihm zunächst alle Freuden vergällte, des Nachts ihm häufig die Ruhe raubte, und endlich sogar — das schien ihm das Schrecklichste zu sein — alles Vergnügen am Essen benahm. Auf mein näheres Forschen sagte er: „O, gegessen habe ich wohl, oft sogar vor Wuth mehr wie sonst, aber es hat mir keinen Segen gebracht, lag lange wie ein Stein im Magen, und wenn ich die Bissen hinunter würgte, waren sie bitter, und je mehr ich aß, je bitterer wurden sie.“ Häufig hatte er sich ganz im Stillen zur Flucht gerüstet, aber sich geschämt, sie auszuführen. Da, nach fünf bitteren Jahren, schlug seine Erlösungsstunde. Sein Herr gab seine Stellung als Protector auf und stellte es ihm frei, mit ihm zu ziehen. Dies schlug er entschieden ab und trat sofort seine Rückreise, nein, seine Flucht zur alten Heimat an. Er legte diese etwa 600 Meilen weite Strecke in kurzer Zeit zurück. Die Zahl der Tage und der Meilen täglich konnte ich jedoch deshalb nicht ermitteln, da den Schwarzen jeder Begriff eines höheren Zahlensystemes versagt zu sein scheint.

Nun folgte die Erzählung seiner Ankunft bei seinem Stamme und seine dortige Täuschung. Seine Eltern waren gestorben, und bei allen Gliedern des Stammes fand er deshalb eine kühle Aufnahme, weil er so lange unter den Weißen gelebt habe. Ihn fesselte dort nur noch die Sehn-

ıch Taubenauge, von der er wenig erfahren konnte,
ischen beiden Stämmen Streitigkeiten ausgebrochen
die zu mehreren Kämpfen und großer Erbitterung
hatten. Unter solchen Umständen durfte kein Glied
imme das gegenseitige Gebiet ohne Lebensgefahr be-
Wie aber hätte das unsern Helden abgehalten! Unter
chen Mühen und Gefahren, nur bei Nacht und mit
iten Vorsicht wandernd, schlich er sich den Murray
Die Eingeborenen fürchten die Nacht, in der nach
Glauben böse Geister Macht über sie haben, wenn sie
dem Bereiche ihrer schützenden Feuer entfernen; in
ock indeß war im Umgange mit den Bleichgesich-
ser Glaube erschüttert worden, und die Liebe machte
k, mit ihm völlig zu brechen. So gelangte er end-
die Nähe der feindlichen Lagerplätze und sah, im
Rohrgebüsch, das als ein breiter Gürtel eine see-
Lagune einfaßt, versteckt, die Hüttenfeuer herüber-
rn. In diesem Versteck, das er bei Tage nicht ver-
durfte, lebte er Wochen lang von Krebsen, die er
schlang, als einziger Nahrung, dabei auf das Un-
mste von den zahlreichen Blutegeln gepeinigt, die
eine besetzten, sobald er von seinem Baumstumpf
eg, um seine Krebse zu fangen. Auf diesem Stamme
er die langen Tage im Sitzen schlafend zu und
ft durch lauten Lärm, der vom nahen Lager her-
llte, von Hundegebell und von Gesprächen geweckt,
in Mongos dicht vorüberrudernde Feinde führten.
cht schlich er oftmals bis an den Rand des nächsten
or, vorsichtig jeden Rohrhalm zur Seite schiebend,
r ja nicht sichtbare Spuren zurücklasse; das Land
rfte er nicht betreten, weil das Lager, von Hunden
, zu nahe und durch tiefen Sand von der Lagune
war, indem jede Spur ihn sofort verrathen haben
Sein Eifer ließ aber nicht nach. „Ich hätte mich
on den Blutegeln lebendig auffressen lassen, ehe ich,
gesehen zu haben, entwichen wäre", sagte er

eue Liebe wird gekrönt; das ging auch hier in Er-
Eines Tages hatte er es gewagt, indem er früh
nner auf ihren Mongos hatte zum Fischfang rudern
ich etwas näher an das Land zu schleichen, um sich
Lauer zu legen. Dort lag der Arme bis zum Kopfe
lamme, von Kröten umschlichen und von Blutegeln
und schaute sich die Augen aus. Wahrlich eine
iebe, zu der sich manches Bleichgesicht nicht verstehen
Da ging sein Stern auf: er sah seine Geliebte
Er fühlte keine Bisse der Blutegel mehr, strich sie
ehr mit der Hand weg. Taubenauge war größer,
geworden. Sie näherte sich, zufällig allein, der

s ich Taubenauge fragte, was sie denn in die Nähe
une getrieben habe, schüttelte sie anfangs den Kopf
und wurde verlegen und ernst. Ihre schwerverständlichen Aeußerungen, bei denen mir Yambock als Dolmetscher diente, gingen etwa darauf hinaus, daß eine „dämonische Gewalt" sie getrieben habe. Schon mehrere Tage hätte sie große Unruhe gefühlt und wäre von bösen Träumen des Nachts heimgesucht worden, in denen sie einen Krieger gerade an jener Stelle des Röhrichts im Sumpfe langsam hätte versinken sehen, der sie sehr kläglich angeschaut, aber mit entsetzlichen Farben angemalt gewesen sei. Der Traum sei endlich geschwunden, und am nächsten Tage, als die Männer fortgezogen, habe sie eine mächtige Angst ergriffen: sie habe nicht gewollt, aber sie habe dem Ufer sich nähern müssen, als zöge sie etwas in's Schilf. Da sei ihr Name leise gerufen worden, und ihre Angst habe sich in Lust umgewandelt, daß sie hätte auffauchzen mögen. Sie habe sofort die Stimme erkannt. Nun schilderte sie die Ueberwindung, die es ihr gekostet, nicht mit einem Aufschrei und einem Sprunge in's Rohr zu stürzen. Sie habe aber Yambock verstohlen ein Zeichen gegeben und sei am Ufer entlang gegangen, um von einer anderen Stelle aus spurlos in's Wasser zu tauchen und zu ihm zu dringen. Es gelang, und hier im Rohrdickicht, im Sumpfe sahen sie einander nach langer Trennung wieder. Die Blutegel zerbissen ihre Füße. Der Stamm war zu klein, sie beide neben einander aufzunehmen, daher setzte sich Yambock und nahm sie auf seinen Schooß. Zum ersten Male umschlangen ihn ihre Arme. Da vergaß er die Jahre der Entbehrungen, die Sorgen seiner trüben Zukunft. Kaum aber hatte er sie zu seinem Weibe begehrt und ihr Wort empfangen, kaum hatten sie verabredet, daß er eiligst zurückkehren und einen Friedensboten senden wolle, der um sie werbe, und den er heimlich begleiten wolle; da stürzte eine Schaar Hunde, welche die Männer zu Wasser nicht hatten mitnehmen können, spielend und vielleicht der Spur Taubenauges folgend, daher und begannen am Rande der Lagune in sehr beunruhigender Weise zu schnuppern, so daß Taubenauge ihnen zurufen und eilen mußte, sie von der Witterung ihres Geliebten abzuziehen. Und sehr schlau mußte sie verfahren, denn immer wieder, als sie längst mit einer Ladung Binsen im Lager angekommen, um angeblich aus ihrem Baste einen Schurz zu flechten, wollten einige der Hunde von neuem zur Lagune zurück. Ein Glück für sie, daß die Männer nicht im Lager waren, welche auf diese Unruhe der Hunde sicher besser, als die Weiber geachtet haben würden. Diese Gefahr ging endlich vorüber, als einige Stunden später die Männer, mit Beute beladen, zurückkehrten. Nun gab's ein munteres Leben im Lager. Die Männer streckten sich rauchend bei ihren Wurly's nieder, die Weiber aber liefen umher, schürten die Feuer, brieten die Fische auf Kohlen, und die Hunde lauerten auf den Abfall. Taubenauge verstand es, einen großen gebratenen Fisch unter ihre Decke zu verbergen, und als Alles sehr eifrig das Mahl begann, noch einmal zum Schilfe zu eilen und den Fisch,

den geliebten Namen flüsternd, nach der wohlbekannten Stelle ungesehen zu schleudern.

In welcher Angst lag sie, zum ersten Male im Leben, völlig schlaflos auf ihrem Lager, als die frühe Finsterniß sie umgab! Einige Wärter rauchten noch ihre Pfeifen und unterhielten sich, nicht fern von ihrer Lagerstelle, ziemlich wortkarg. Plötzlich erbebte sie, denn einer der Männer berichtete, er habe am Ende der Lagune die Fußspuren eines Schwarzen gefunden, der nicht zum Stamme gehöre. Vor Angst konnte sie die nun folgenden Bemerkungen nicht verstehen, und endlich wurde das Gespräch so leise geführt, daß sie gar nichts mehr vernehmen konnte.

Noch jetzt beim Erzählen schauderte sie zusammen, als sie diese Nacht und ihre Empfindungen schilderte, und setzte noch hinzu, daß sie bis dahin solche Angst nicht gekannt habe.

Am andern Tage machten sich die Männer, welche Taubenauge gestern belauschte, früh zur Lagune auf. Die Hunde des Lagers begleiteten sie. Das bange Mädchen sah, wie jene an der Stelle, wo sie gestern in das Wasser gesprungen war, stehen blieben, eifrig am Boden forschten und dann plötzlich, die Augen am Boden, rasch in der Richtung forteilten, wohin Yambock in der Nacht seinen Rückzug genommen haben mußte. Welche Stunden verlebte das gute Mädchen!

Gegen Mittag kehrten die Männer schweigend zurück, ohne auch nur eine Sylbe zu äußern.

Gerade an der Stelle, fügte Yambock hier hinzu, war ich, als ihr Alle bei den Fischen beschäftigt waret, an's Land gegangen, um meine Heimkehr anzutreten, weil ich diesen Augenblick für den günstigsten hielt und wohl wußte, daß die Hunde nach der Mahlzeit zur Lagune zurückkehren würden. Ich hielt es für nicht gefährlich, dort für wenige Schritte meine Spuren im Sande zurückzulassen, da ich annahm, daß die Männer, so nahe ihrem Lager und wo so Viele hin- und herlaufen, auf sie nicht achten würden. Ich kann aber nicht glauben, daß sie irgendwo in der Nähe meine Spur schon auf ihrer Heimkehr gesehen haben, denn ich bin von jenseits durch's Wasser zur Lagune gelangt, und das vertilgt jede Spur. Hätte ich den Weg auch auf der Heimkehr wählen wollen, so mußte ich einen großen Umweg machen, der mich nicht rasch genug aus dem Bereich der Gefahr brachte. Uebrigens haben sie aus den wenigen Spuren nichts Wesentliches deuten können, da ich gleich nachher auf Rasenboden trat und in kurzer Entfernung von einem Baume, der mit seinem Wipfel bis in den Murray gestürzt war, in den Strom sprang und jenseits, ohne Hinterlassung von Spuren, meine Flucht fortsetzte.

„Und doch gerade aus diesen wenigen Spuren haben sie Vieles und ziemlich das Richtige geschlossen", bemerkte Taubenauge, „denn ich gewahrte es nachher sehr wohl, daß sie meine Fußtapfen daneben mit den fremden in Verbindung gebracht und selbst deinen Aufenthaltsort im Röhricht entdeckt haben; nur auf dich fiel ihre Muthmaßung damals noch nicht, weil sie dich bei den Weißen wußten."

Yambock neigte hier seinen Kopf, nahm seine Pfeife aus dem Munde und sagte: „Ja, diese meine Unachtsamkeit ist dir schwer zu stehen gekommen."

Taubenauge lachte, streckte ihre linke Hand vor sich aus und fuhr rasch mit der flachen rechten darüber hin, als wollte sie mit dieser Pantomime ausdrücken: „Sieh, soviel habe ich danach gefragt."

Kleinere Mittheilungen.

Der Oleander.

Es ist bekannt, daß wie die grünen Blätter unter dem Einfluß des Lichtes die Luft verbessern, die Blumen solche verderben helfen. Daher die Schädlichkeit starkriechender Blumen, z. B. Jonquillen, Hyacinthen, Violen u. s. w., die besonders in Schlafstuben manches Unangenehme hervorrufen. Daher auch das Sprichwort: Er ist in den Bohnen, abgeleitet von dem Zustand der Betäubung, in welchen Jemand fällt, der einige Zeit in einem blühenden Bohnenfelde geruhet hat.

Auch mit dem prächtigen Oleander (Nerium Oleander) hat man während seiner Blüthezeit in den Wohnstuben vorsichtig umzugehen. Wenigstens sind dort, wo er wild vorkommt, die schädlichen Ausdünstungen seiner Blumen mehrfach beobachtet. Auch scheint der ganze Strauch nachtheilige Eigenschaften zu haben.

Schon bei Plinius und Galen war der Oleander als giftig verrufen. In unsrer Zeit sind Vergiftungsfälle in Madrid und auf Corsica vorgekommen und zwar dadurch, daß man Vögel aß, die mit Oleanderblättern gebraten waren. Im südlichen Europa benutzt man das Pulver aus der Rinde als Rattengift und zur Vertreibung des Ungeziefers auf der Haut. Auch Decandolle nennt in seiner Flore française No. 2788 diese Blätter purgirend und gefährlich.

Nach der Revue des deux Mondes, 1864, p. 190 ist der Oleander in Spanien fast immer ein Zeichen fieberhaltiger Luft. Besonders im Süden des Landes findet man in Thälern Sümpfe, in welchen die Schweine den Boden um die Oleander aufwühlen, und wo Wechselfieber herrschen. Dies wird durch den Volksglauben in Sardinien bestätigt, nach welchem die Malarien dort am gefährlichsten auftreten, wo die meisten Oleander wild wachsen. Freilich mögen die Sümpfe, in denen sie wachsen, das Meiste thun.

In Algier ist freilich der Oleander mit seinen glänzend rothen Blumen an schlängelnden Gewässern ein allerliebster Anblick, aber er wird auch dort, wo er blüht, von Mensch und Thier für schädlich gehalten, weshalb man dieses Gewächs an den Lagerplätzen ausrottet und es verboten ist, Krieger in der Nähe von blühenden Oleandern bivouakiren zu lassen.

Nach Kirby und Spence (Einleitung in die Entomologie) ist der Honig aus den Blumen des Oleanders für viele unvorsichtige Fliegen tödtlich; die Bienen aber verschmähen ihn. H. M.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

itung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

21. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. **23. Mai 1866.**

Der menschliche Körperschmuck.

Von Otto Ule.

Elfter Artikel.

Wenn ich für die Haartrachten der Völker die Auf-
samkeit des Lesers in fast ungebührlicher Weise in An-
h nehme, so geschieht es, weil der Haarschmuck in
That, was die kulturwissenschaftliche Bedeutung des
uckes betrifft, die erste Stelle einnimmt. Hier han-
es sich nicht um ein Hervorheben der Körperform, wie
derem Schmuck, auch nicht blos um die kindliche Nei-
zum Bunten und Glänzenden; hier handelt es sich
tlich auch um den geistigen Ausdruck. Die Anord-
des Haares soll dem Gesicht, dem es zum Rahmen
, Ausdruck verleihen, sei es, wie beim Manne, er-
kender Wildheit oder kriegerischen Muthes, sei es, wie
Weibe, gewinnender Sanftmuth und Heiterkeit. In
unzweifelhaften Beziehung der Haartracht zum Ge-
ausdruck liegt eine Ahnung, eine Anerkennung des
gen Wesens des Menschen auch auf der Stufe des
en. Auf den Stufen der fortschreitenden Kultur aber
hrt diese Beziehung das Recht zu Rückschlüssen von
Haartracht auf den Charakter der Völker. In der That, kein Schmuck des Körpers, selbst die Kleidung nicht, hat in so innigen Beziehungen zu Religion und Politik gestanden, als die Haartracht und der Kopfschmuck. Man denke an die Rundköpfe in der englischen Revolution, an die Jacobinermützen in der französischen, an Quäker- und Redemptoristenhüte. Man denke an die Allongeperücke, dieses Symbol einer barocken, unnatürlich verschrobenen Zeit, an den Zopf, das Zeichen militärischer Steifheit und kleinlicher Spießbürgerlichkeit, an den Tituskopf, dieses Symbol des Bruches mit dem Geiste des 18. Jahrhunderts; man vergesse nicht, daß auch in dem schlichten, langen Haar des jungen Deutschlands ein gutes Stück natürlicher Rohheit sich ausprägte, und daß in den wunderlichen Haartrachten unsrer heutigen Damenwelt, die gegenwärtig ja doch fast ausschließlich zum Träger der Mode geworden ist, in ihren falschen Chignons und hohlen Haarwülsten viel von der charakterlosen Zerfahrenheit und Hohlheit unsrer Zeit ausgesprochen liegt.

Aber eben, weil die Haartracht wesentlich den Zweck

hat, dem Geſichte Ausdruck zu verleihen, und weil ſie ſich darum in einer gewiſſen Freiheit den Launen und Neigungen des Einzelnen anpaſſen muß, hat auch niemals die Mode, weder unter Wilden noch Civiliſirten, eine völlige Gleichheit auf dieſem Gebiete zu erzwingen vermocht. Die Verzierung des Körpers durch Hauteinſchnitte führte zu Stammeszeichen; der glänzende Perlen- und Metallſchmuck an Hals, Armen und Beinen wurde wenigſtens wechſelnder Mode unterworfen; in der Haartracht iſt eine gewiſſe Willkür geblieben, die dem Wilden geſtattet, ſowohl ſeinem Geſchmack Geltung zu verſchaffen, als derjenigen ſeiner geiſtigen Eigenheiten Ausdruck zu geben, die ihm am ſchätzenswertheſten erſcheint. Welche Rückſchlüſſe ſich daraus ergeben, iſt leicht erſichtlich. Völker, bei denen keine Mannigfaltigkeit der Haartracht beſteht, müſſen auf einer beſonders tiefen Stufe der Kultur ſtehen, da ſich in ihnen noch keine geiſtigen Individualitäten herausgebildet haben. Völker, bei denen die Mannigfaltigkeit der Haartrachten bereits zur Spielerei und Künſtelei ausgeartet iſt, müſſen trotz ihres Naturzuſtandes ſich in einer Lage befinden, wie ſie etwa den verhängnißvollen Perioden der Ueppigkeit in der Kultur entſpricht. Mit dieſer Anſicht ſtimmen in der That die Erfahrungen überein, welche uns Livingſtone aus Südafrika berichtet.

Im Innern Südafrika's lebt das harmloſe und heitere Volk der Balonda's, das ſich durch ſein Aeußeres wie durch ſeine Intelligenz vortheilhaft von den Küſtenſtämmen auszeichnet. Die Leute arbeiten aber nicht gern, ſondern putzen ſich lieber und treiben allerhand Liebhabereien. Da gibt es Stutzer, die den ganzen Tag geſalbt und geſchmückt einherſpazieren, während Andere Tag und Nacht ein muſikaliſches Inſtrument abquälen. Da gibt es Leute, die ſich nur mit Bogen und Pfeilen oder einer Flinte beladen zeigen, ausgeputzt mit Fellſtreifen von Thieren, die ſie geſchoſſen haben wollen, und wieder Andere, die auch auf der Straße ihren Singvogel im Käfig mit ſich führen. Da gibt es ſogar Damen, die ihre Schooßhunde pflegen, ſie freilich auch, was unſere Damen nicht thun, wenn ſie fett geworden, verſpeiſen. Hier in dieſem Lande iſt nun auch die Anordnung des überreichen Wollhaares ein Gegenſtand der größten Sorgfalt und der zügelloſeſten Phantaſie. Einige Damen flechten das Haar in lauter kleine Zöpfchen und befeſtigen die Enden an den Umfang eines oder zweier Reifen, die um Kopf und Geſicht gelegt ſind, ſo daß eine förmliche Heiligenglorie entſteht; andere tragen aus Büffelhaut und Perlen geformte Aufſätze, die bald Kronen oder Diademen ähnlich ſind, bald zwei Hörner an den Schläfen oder ein Horn gerade auf der Stirn bilden. Dazu kommen meiſt noch eine Menge gerade herabhängender Haarrollen, die oft noch durch eingeflochtene Büffelſchwanzhaare vermehrt ſind.

Noch weit höher entwickelt, nicht blos was Mannigfaltigkeit, ſondern auch was Geſchmack betrifft, finden wir die Haartracht an der Mündung des Gabun, an der von Süd-Guinea. Durch fortgeſetzten Umgang mit den ßen und durch allmälige Gewöhnung an europäiſche B niſſe, ja ſelbſt an europäiſchen Luxus ſind die Küſtenſt hier bereits zu einer Art von Civiliſation vorgeſchr Man findet hier Häuſer in viereckiger Form, allerdings von Bambus erbaut und mit Matten bedeckt, aber in nern bereits mit Tiſchen und Stühlen und Sopha's a ſtattet. Man trifft hier Eingeborene, die Meſſer und mit großem Geſchick zu handhaben wiſſen, und die Koſt führen, welche kein europäiſcher Gaſt zu verſchn braucht. Wenn aber auch die Männer Manches in Kleidung von den Europäern angenommen haben un feierlichen Gelegenheiten wohl gar in vollſtändiger manns- oder Soldaten-Kleidung mit Epauletten, K hüten und Degen erſcheinen, wenn auch die Frau ihrem von den Armen bis unter die Kniee reichende wande europäiſchem Einfluß nicht fremd geblieben ſin ihren Haartrachten haben ſie ſich ſelbſtändig erhalten, ſie heute noch allein ihrem natürlichen Geſchmacke. muß ſich wundern, mit welchem Takt dieſe Frau jede Geſichtseigenthümlichkeit die anſprechendſte Art, Haar zu ordnen, zu finden wiſſen. Bald wird das in zwei oder vier Streifen geflochten, die in gleichlauf Linien von dem Vordertheile nach dem Hintertheil Kopfes gelegt werden, bald über ein in Geſtalt eines mondes oben auf dem Kopfe liegendes Kiſſen oder gewunden. Zuweilen trägt man auch künſtliches Ha der Geſtalt von Roſetten an den Schläfen, womit das Ideal eines ſchönen Kopfputzes für vollendet hält. dieſer Anwendung künſtlichen Haares läßt ſich ſchon ßen, daß dieſe Leute gewiß nicht in Verlegenheit kon wenn es gilt, Kahlköpfigkeit zu verbergen. Kahlköpfi die allerdings bei den Afrikanern nicht häufig vorke gilt in dieſer Gegend gerade ſo als ein Mangel wi uns. Sie bedienen ſich aber auch in der That eber der Perücken, um ſie zu verbergen wie wir, und wenn auch von keinem Pariſer Künſtler und ſogar nur au Faſern der Ananaspflanze gefertigt ſind, ſo erreich doch den Zweck der Täuſchung ebenſo vollkommen. gens finden ſich ähnliche Perücken auch in Oſtafrika, die Frauen der Ovambos im Süden benutzen weni ſolche Faſern, um die Fülle und Länge ihres Haar vermehren, indem ſie daſſelbe damit durchflechten, ſo d lang über den Rücken herabhängt.

Der Leſer dürfte vielleicht geneigt ſein, ſolche ſchungen der Mode, falſches Haar oder Polſter und unter den Locken und Flechten, für Auswüchſe einer kultur zu halten und auch die Faſerperücken der Gabu mit ihrer adoptirten Civiliſation in Verbindung zu bri Daß ſie aber, trotzdem ſie auch von Paris kommen in Modejournalen empfohlen werden, weit mehr mi Wildheit als mit der Kultur zu thun haben, werden

die Damen der Aſhira's beweiſen. Im Innern jener von du Chaillu erforſchten Gabungegend, kaum zuvor mit Weißen in Berührung gekommen und in unmittelbarer Nähe der menſchenfreſſenden Fan, lebt das hübſche und intelligente, freilich ſchwarze Völkchen der Aſhira. Die Damen dieſes Volkes, die ſich, beiläufig geſagt, auch die Zähne abfeilen, tragen einen ganz eigenthümlichen Kopfputz. Er erſcheint, von Weitem geſehen, wie ein franzöſiſcher Dreimaſter; aber die Auswüchſe vorn und hinten beſtehen aus den Haaren ſelbſt, die über Palmblätter, ähnlich den Toupé's unſrer Damen, geflochten ſind.

Bedürfte es noch eines weiteren Beweiſes, daß die Civiliſation in Betreff des Haarſchmucks wenig vor der Wildheit voraus hat, ſo dürfte ich nur noch auf die Sitte der Negerfürſten der Goldküſte hinweiſen, ihr dichtes, reichgeöltes Haar mit Goldſtaub zu beſtreuen, eine Sitte, die einſt zur Zeit des größten Sittenverfalls in Rom unter Caligula und Caracalla auftrat, und mit der ſich gewiß nicht der Puder des 17. und 18. Jahrhunderts an Eleganz und Koſtbarkeit meſſen kann. Auch die langen, ſchmachtenden Hängelocken unſrer Damen ſind den Negern nicht fremd. Die Sonrhay am mittleren Niger, die nicht den kurzen, gekräuſelten Haarwuchs der echten Negerrace haben, tragen ſie bis auf die Wangen, oft ſogar bis auf die Schultern herab und zwar nicht blos die Frauen, ſondern auch die Männer, die dadurch allerdings ein ſehr weibiſches Ausſehen erhalten. Die Frauen von Kuka am Tſadſee ſchmücken ſich aber lieber mit kleinen Löckchen rings um den Kopf von der Form und Größe und mit Hilfe des Fettes auch von der Conſiſtenz eiſerner Bohrſpäne; wenn ſie es nicht vorziehen, das Haar in zahlloſe Zöpfchen zu flechten und dieſe in der Mitte des Kopfes zu einem Kamme zu vereinigen, der auf's Täuſchendſte einem Dragonerhelm gleicht.

Es dürfte den Leſer ermüden, wollte ich ihn auch noch zu den amerikaniſchen Wilden führen. Es genüge zu bemerken, daß die Amerikaner, ſowohl Männer als Frauen ihr langes, ſtraffes, ſchwarzes Haar ſtets unverkürzt tragen oder es doch nur vorn ſo weit abſtutzen, daß es die Augen nicht bedeckt. Künſtliche Haartrachten kommen nicht vor; höchſtens flicht man das Haar in einen langen Zopf, der über den Nacken herabhängt. Allgemein iſt die Vorliebe für den Federſchmuck im Haar. Indeſſen flechten die Weſt-Miſſiſſippi-Indianer auch Glasperlen und Metallknöpfe reihenweiſe in's Haar, das ihnen zu beiden Seiten des Geſichts herabhängt, an den Enden noch mit Korallenglöckchen geſchmückt.

Den Schmuck des Haares bei den civiliſirten Nationen durch ihre Kulturentwickelung zu verfolgen, würde eine Aufgabe für ſich ſein, eine intereſſante allerdings, weil ſich in ihm der Charakter der Völker und Zeiten mehr noch als der Grad der Geſittung und Bildung abſpiegelt. Weſentlich Neues in Anordnung und Ausſchmückung würden wir freilich nicht finden. Dem alten Römer gegenüber mit kurzgeſchnittenem Haar ſehen wir den alten Griechen und Germanen mit urwüchſigem, lang herabhängendem Haar, und durch das ganze Mittelalter hindurch bildet letzteres noch ein Vorrecht der Fürſten und Edlen. Wir ſehen Perücken und Puder, Zöpfe und Haarflechten, Locken und Knoten, wie bei den Afrikanern, und an den ſeltſamſten Verirrungen des Geſchmacks, an den künſtlichſten und unbequemſten Friſuren ſehen wir auch hier die Männer ſo gut wie die Frauen theilnehmen. Daß die Fette etwas mehr geſpart werden, und daß man nicht mit Ocker- und Thonkruſten die Locken umhüllt, würde ſchon die Kleidung des Kulturmenſchen gebieten, wenn überhaupt das ſchlichte weiche Haar des Europäers für ſolche Toilettenkünſte geeignet wäre. Aber die Haarnadeln finden ſich auch hier, gerade wie wir ſie bei dem Neger bald als natürlichen Stachelſchweinkiel, bald von Holz oder Elfenbein oder Meſſing kennen lernten, vielleicht ſelbſt zu ähnlichem Zwecke neben dem des Feſthaltens beſtimmt, die Ruhe in der Bewohnerſchaft der künſtlichen Haargebäude zu erhalten. Sie finden ſich ebenſo unter den ägyptiſchen Alterthümern, wie in den Gräbern der alten Griechen und Römer, Celten und Germanen. Auch der Kamm der Neger und Südſeeinſulaner kehrt wieder bei Aegyptern, bei Griechen und Germanen, meiſt zierlich aus Elfenbein geſchnitzt, mit Gold und Edelſteinen verziert, oder ganz von Bronze, in der Form oft ganz unſern heutigen Schildpatt- und Büffelhornkämmen gleichend. Nur das Stirnband hat in der civiliſirten europäiſchen Welt eine bedeutende Umgeſtaltung erfahren. Als metallnes, oft goldnes und reich verziertes Diadem erſcheint es noch heute im ſkandinaviſchen und finniſchen Norden, im Saterlande und in Holland. Als einfacher Goldreif ſchmückte es auch die Stirn der alten Germanen. Vom 13. bis 16. Jahrhundert geſtaltete es ſich zum „Schapel", der von Männern und Frauen getragen wurde, mit künſtlichen und natürlichen Blumen und Blättern, ächten und unächten Steinen und Perlen beſetzt. Dann begann es ausſchließlich Schmuck der Frauen zu werden, aber zugleich auch eine ſolche Ueberladung und Entſtellung durch falſche Haare, Blumen, Federn, Spitzen und Treſſen zu erfahren, daß erſt ganz allmälig ſich daraus das heutige Häubchen unſrer Frauen, zum Theil auch der heutige Damenhut hervorarbeitete.

Was die Betrachtung des Schmuckes der Völker uns lehrt, iſt, daß der natürliche Sinn des Menſchen, vom angeborenen Geſchmacke geleitet, außerordentlich erfinderiſch ſein kann, daß die Mode durchaus nicht als eine Entwickelung des Geſchmacks, noch weniger als eine Kunſt oder Wiſſenſchaft zu gelten hat, daß Aenderungen des Schmuckes mehr von äußerlichen Verhältniſſen als von inneren Grundanſchauungen abhängen, und daß ſich daher ein und derſelbe Schmuck durch Jahrtauſende hindurch aus der Wildniß bis zum Gipfel der Civiliſation forterben kann, daß der Schmuck aber endlich als eine Befriedigung des menſchlichen Schön-

heitssinnes, als bestimmt, nicht blos die Körperformen des Menschen, sondern auch den geistigen Ausdruck desselben hervorzuheben, auch Rückschlüsse gestattet auf die Geistes- und Herzensbildung der Völker, auf die Leidenschaften, die ihre Brust durchstürmen, auf die Neigungen, die ihren Geist beschäftigen, und daß darum Verwirrung des Geschmackes im Schmucke mit Verfall der Sitte und Sittlichkeit, Umkehr zur Einfachheit des Schmuckes mit dem Ernste und der Ernüchterung großer Kultur- und Geschichtsperioden häufig zusammenfällt.

Das Obst Java's.

Von Heinrich Zollinger.

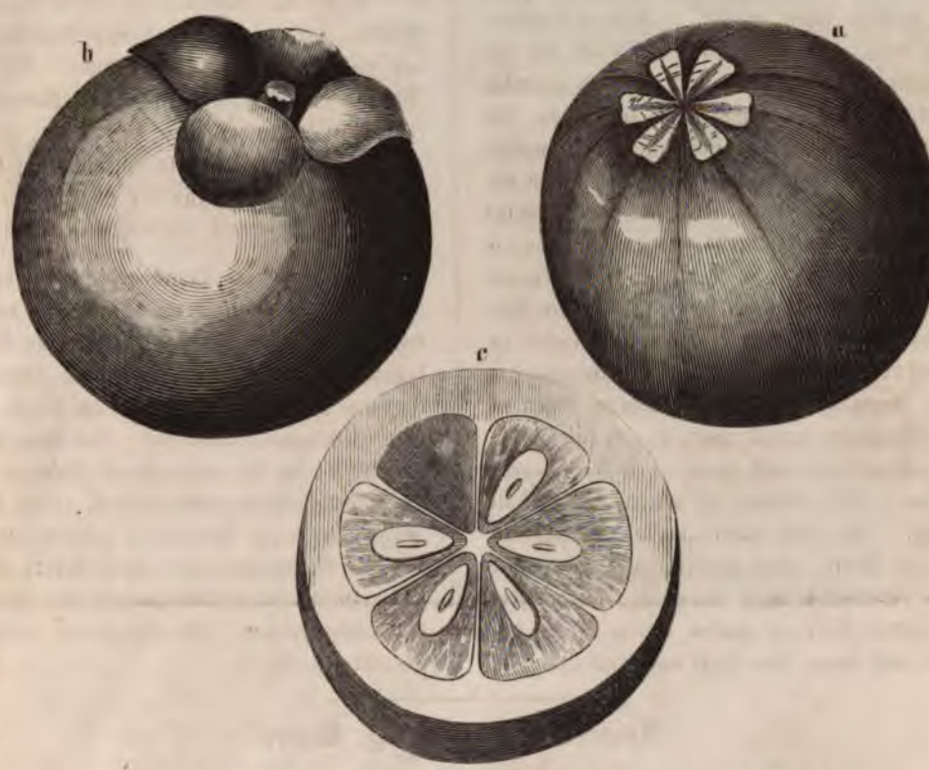
5. Der Durian.

Die vielbesprochenste, vielgerühmteste und gescholtenste Frucht in Indien bringt wohl ein Baum hervor, welcher Durian, durèn, durein genannt wird von den Stacheln (duri malaiisch), die seine Frucht bedecken. Kadu nennen ihn die Sundaleute. Die botanische Sprache nennt ihn Durio Zibethinus L. nach dem malaiischen Worte. Gerade nnd hoch steigt der Stamm empor, wie der keines andern Fruchtbaumes, und 100 Fuß hohe Durianbäume sind nicht selten zu finden. Seine glatte, gelblich-graue Rinde schimmert weithin durch das Grün der niedrigen Bäume. Die Krone besteht aus wenig zahlreichen, kurzen Aesten, die das rundliche, lichte, schimmernde Laubdach tragen. Die eirunden Blätter sind oben glatt und grün, an der unteren Fläche dagegen gelblich und mit zahlreichen bräunlichen Schuppen bekleidet. Aus den Aesten kommen die ebenso glänzenden Blumendolden, die aus 5—30 langgestielten, abwärts geneigten Blüthen bestehen. Oeffnet sich die knopfförmige Blüthe, so brechen fünf gelblich-weiße Kronblätter hervor, die sich zurückschlagen. Die Staubfäden sind am Grunde verwachsen und theilen sich dann in 5 Lappen, auf deren jedem acht Staubbeutel sitzen. Ueber sie ragt der einfache Griffel mit der knopfförmigen Narbe hervor. Immer fällt ein Theil der Blüthen ab; auch hätten die Früchte keinen Platz beisammen, oder die Aeste würden unter der Last derselben brechen, wenn sie alle zur Reife gediehen. Sie werden nämlich länglich-rund und so groß wie ein Kinderkopf. Die fünftheilige Fruchtschaale ist eine schwammige, korkartige Masse, welche eine gelblich-grüne oder weiß-grünliche Oberhaut hat, die dicht mit halbzölligen, pyramidalen Stacheln besetzt ist. Wehe dem, auf dessen Haupt von dem hohen Baum herunter ein duren fallen sollte: er könnte sein Leben dabei einbüßen. Weiß ich doch, daß einst auf der Straße von Tjiringin nach Paatat ein Pferd todt darnieder sank, als ihm aus einer Höhe von 100 Fuß ein duren auf den Kopf fiel. Darum steigt man nicht gern auf die Bäume, um die Früchte zu schütteln oder zu pflücken, sondern man wartet lieber so lange, bis sie völlig reif von denselben herunter fallen. In jedem der fünf Fruchtfächer sitzen 2 bis 3 Samen von der Größe eines Taubeneies, jedoch etwas platt. Sie sind mit einem weißlichen, pappigen Samenmantel bekleidet, der an der dünneren, äußeren Samenhaut festhängt. Dieser sonderbare Samenmantel ist es nun, welcher von den Einen allen andern Früchten vorgezogen, von den Andern auf das Entschiedenste verabscheut wird. Er besitzt nämlich — wie zum Theil auch die Blüthe und die übrigen Theile der Frucht — einen so heftigen, alle Räume eines Hauses durchdringenden, faulendem Knoblauch ähnelnden Geruch, daß er Manchem Nervenzufälle verursacht, Andern wenigstens einen nie zu besiegenden Widerwillen einflößt. Ich habe Leute gekannt, die nie einen Durian auf ihren Hofraum kommen ließen, Schiffscapitäne, die es auf ihren Schiffen nicht aushalten konnten, wenn sich Durian darauf befanden. Selten wird ein Neuling in Indien die Frucht gleich vom Anfang an gern genießen; wer über den Geruch sich aber hinwegsetzen kann, der wird sie leidenschaftlich lieb gewinnen. Denn sonderbarer Weise ist der Geschmack einer der angenehmsten und feinsten, den man sich vorstellen kann. Es ist, als ob man eine etwas Faserstoff enthaltende Crême von den Samen abzusaugen hätte. Besäße der Durian seinen unangenehmen Geruch nicht, und besäße der Mangustan dagegen irgend ein Aroma, so wären nach meiner Ansicht beide die feinsten Früchte der Erde. Der Durian ist übrigens keine gesunde Frucht. Sein Genuß verursacht Blähungen und ist sehr erhitzend, so daß bei unreinem Geblüte derselbe geradezu schädlich ist. Auch für Fieberreconvalescenten ist der Genuß höchst gefährlich. Die Zibetkatzen sind große Liebhaber des Durians; allein wie andere Thiere müssen sie erst abwarten, bis die Frucht abfällt und aufspringt.

Sie erhält sich nicht lange gut, selbst in der Schale nicht einmal. In 2 bis 3 Tagen fängt das Fleisch an zu faulen. Die zu Kohlen gebrannten Fruchtschalen werden zur Bereitung des Zuiders gebraucht. Die Kerne werden ebenfalls genossen, theils in Wasser gesotten, theils in der Asche gebraten. Sie wirken indeß leicht beengend (etwa wie gewisse herbe Birnen die Kehle zuschnüren), wie dies übrigens auch der übermäßige Genuß des Fleisches mit sich bringen kann. Der Stamm wird zu Mastbäumen verwendet.

Der Durian ist ein ausschließlich dem Archipel angehöriges Gewächs und von Malakka bis nach Neu-Guinea verbreitet. Auf einigen Inseln trifft man fast bei jedem Wohnhause einige Durian-Bäume, da die Eingeborenen die Frucht als die feinste aller Früchte betrachten und sie außerordentlich lieben. Eigentlich wild wird der Baum nir-

gends gefunden; doch traf ich ihn ziemlich häufig in den Wäldern der Residenz Bantam längs des Weges. Er kann aber durch die Vorbeigehenden, welche die Kerne wegwarfen, hingekommen sein. Uebrigens könnte doch Bantam die ursprüngliche Heimat des Baumes sein, da die dortige Sundasprache allein einen eigenthümlichen Namen dafür besitzt, und Namen der Flüsse und Dörfer für sein häufiges Vorkommen daselbst sprechen. So heißt der Fluß bei Tjikoya Tjikadu, ein Dorf daselbst ebenfalls, eine Poststation in der Nähe von Bandeylang Kadu hidju u. s. w. Auf den Märkten kauft man die Durian etwa zu denselben Preisen wie die Ananas.



Die Frucht der Garcinia Mangostana a von oben, b von unten, c im Durchschnitt.

6. Der Mangustan.

Einen ähnlichen, jedoch noch beschränkteren Verbreitungsbezirk, wie der Durian, hat der Mangustan (Garcinia Mangostana L.). Nur auf den westlichen Inseln, auf Malakka, Sumatra, Java, Bali und den zugehörigen kleinen Inseln, kommt dieser Baum in Menge vor; weiter nach Osten tritt er nur vereinzelt auf. Ueberhaupt läßt er sich fast gar nicht außer seinem Verbreitungsbezirke ziehen und vermehren. Alle Versuche, ihn in Vorderindien, auf Mauritius und anderwärts einheimisch zu machen, sind vollständig gescheitert. Selbst auf Java ist er sehr ungleich vertheilt, indem er an einzelnen Orten, z. B. bei Buitenzorg, sehr häufig, an andern Orten dagegen wieder gar nicht zu finden ist. Er wird von den Sundaleuten mangu, von den Malaien und den übrigen Bewohnern des Archipels mangis genannt. Auf Makassar heißt er kjiras um der Aehnlichkeit mit der dort wildwachsenden Garcinia celebica willen.

Dieser Baum erlangt eine mittelmäßige Größe, und der gerade, verhältnißmäßig starke, allein kurze Stamm, sendet seine Aeste fast wagerecht aus. Obschon die gegenüberstehenden Blätter nicht sehr zahlreich sind, macht doch ihre gleichmäßige Vertheilung, ihre Größe (4—5 Zoll lang, 2—3 Zoll breit) und ihre wagerechte Lage, daß die länglich-runde Krone zusammen ein dichtes Laubdach bildet. Die Blätter sind lederartig, zähe, glänzend dunkelgrün und von zarten, dichten Nerven fast wagrecht und quer durchlaufen. An den Spitzen der viereckigen Zweige kommen die Blüthen, meist einzeln, selten zu drei hervor. Die lederartigen dicken Kelchblätter bleiben bis zur Fruchtreife stehen, die vier bis fünf Kronenblätter dagegen fallen sehr schnell ab. Zahlreiche, freie und zarte Staubbeutel umgeben den erbsenförmigen Fruchtknoten, der ohne Griffel ist, und über dem die 4—7-theilige Narbe sich flach ausbreitet. Die reife Frucht ist von der Größe eines mittelgroßen, eher etwas platten, als ganz runden Apfels. Sie besteht aus einer zwei Linien dicken, glänzend röthlich-braunen, zerbrechlichen Fruchtschale, aus der beim Ritzen oder Schneiden ein gelber Gummi (gummi gutta) fließt. Oben auf ist ein Stern, die Spuren der aus- und angewachsenen Narbe. Das Innere der Farbe ist einfächerig und enthält so viele Kerne, als die

heitssinnes, als bestimmt, nicht blos die Körperformen des Menschen, sondern auch den geistigen Ausdruck desselben hervorzuheben, auch Rückschlüsse gestattet auf die Geistes- und Herzensbildung der Völker, auf die Leidenschaften, die ihre Brust durchstürmen, auf die Neigungen, die ihren Geist beschäftigen, und daß darum Verwirrung des Geschmackes im Schmucke mit Verfall der Sitte und Sittlichkeit, Umkehr zur Einfachheit des Schmuckes mit dem Ernste und der Ernüchterung großer Kultur- und Geschichtsperioden häufig zusammenfällt.

Das Obst Java's.

Von Heinrich Zollinger.

5. Der Durian.

Die vielbesprochenste, vielgerühmteste und gescholtenste Frucht in Indien bringt wohl ein Baum hervor, welcher Durian, durèn, dureìn genannt wird von den Stacheln (duri malaiisch), die seine Frucht bedecken. Kadu nennen ihn die Sundaleute. Die botanische Sprache nennt ihn Durio Zibethinus L. nach dem malaiischen Worte. Gerade nnd hoch steigt der Stamm empor, wie der keines andern Fruchtbaumes, und 100 Fuß hohe Durianbäume sind nicht selten zu finden. Seine glatte, gelblich-graue Rinde schimmert weithin durch das Grün der niedrigen Bäume. Die Krone besteht aus wenig zahlreichen, kurzen Aesten, die das rundliche, lichte, schimmernde Laubdach tragen. Die eirunden Blätter sind oben glatt und grün, an der unteren Fläche dagegen gelblich und mit zahlreichen bräunlichen Schuppen bekleidet. Aus den Aesten kommen die ebenso glänzenden Blumendolden, die aus 5—30 langgestielten, abwärts geneigten Blüthen bestehen. Oeffnet sich die knopfförmige Blüthe, so brechen fünf gelblich-weiße Kronblätter hervor, die sich zurückschlagen. Die Staubfäden sind am Grunde verwachsen und theilen sich dann in 5 Lappen, auf deren jedem acht Staubbeutel sitzen. Ueber sie ragt der einfache Griffel mit der knopfförmigen Narbe hervor. Immer fällt ein Theil der Blüthen ab; auch hätten die Früchte keinen Platz beisammen, oder die Aeste würden unter der Last derselben brechen, wenn sie alle zur Reife gediehen. Sie werden nämlich länglich-rund und so groß wie ein Kinderkopf. Die fünftheilige Fruchtschaale ist eine schwammige, korkartige Masse, welche eine gelblich-grüne oder weiß-grünliche Oberhaut hat, die dicht mit halbzölligen, pyramidalen Stacheln besetzt ist. Wehe dem, auf dessen Haupt von dem hohen Baum herunter ein duren fallen sollte: er könnte sein Leben dabei einbüßen. Weiß ich doch, daß einst auf der Straße von Tjiringin nach Paatat ein Pferd todt darnieder sank, als ihm aus einer Höhe von 100 Fuß ein duren auf den Kopf fiel. Darum steigt man nicht gern auf die Bäume, um die Früchte zu schütteln oder zu pflücken, sondern man wartet lieber so lange, bis sie völlig reif von denselben herunter fallen. In jedem der fünf Fruchtfächer sitzen 2 bis 3 Samen von der Größe eines Taubeneies, jedoch etwas platt. Sie sind mit einem weißlichen, pappigen Samenmantel bekleidet, der an der dünneren, äußeren Samenhaut festhängt. Dieser sonderbare Samenmantel ist es nun, welcher von den Einen allen andern Früchten vorgezogen, von den Andern auf das Entschiedenste verabscheut wird. Er besitzt nämlich — wie zum Theil auch die Blüthe und die übrigen Theile der Frucht — einen so heftigen, alle Räume eines Hauses durchdringenden, faulendem Knoblauch ähnelnden Geruch, daß er Manchem Nervenzufälle verursacht, Andern wenigstens einen nie zu besiegenden Widerwillen einflößt. Ich habe Leute gekannt, die nie einen Durian auf ihren Hofraum kommen ließen, Schiffscapitäne, die es auf ihren Schiffen nicht aushalten konnten, wenn sich Durian darauf befanden. Selten wird ein Neuling in Indien die Frucht gleich vom Anfang an gern genießen; wer über den Geruch sich aber hinwegsetzen kann, der wird sie leidenschaftlich lieb gewinnen. Denn sonderbarer Weise ist der Geschmack einer der angenehmsten und feinsten, den man sich vorstellen kann. Es ist, als ob man eine etwas Faserstoff enthaltende Crême von den Samen abzusaugen hätte. Besäße der Durian seinen unangenehmen Geruch nicht, und besäße der Mangustan dagegen irgend ein Aroma, so wären nach meiner Ansicht beide die feinsten Früchte der Erde. Der Durian ist übrigens keine gesunde Frucht. Sein Genuß verursacht Blähungen und ist sehr erhitzend, so daß bei unreinem Geblüte derselbe geradezu schädlich ist. Auch für Fieberreconvalescenten ist der Genuß höchst gefährlich. Die Zibetkatzen sind große Liebhaber des Durians; allein wie andere Thiere müssen sie erst abwarten, bis die Frucht abfällt und aufspringt.

Sie erhält sich nicht lange gut, selbst in der Schale nicht einmal. In 2 bis 3 Tagen fängt das Fleisch an zu faulen. Die zu Kohlen gebrannten Fruchtschalen werden zur Bereitung des Zuiders gebraucht. Die Kerne werden ebenfalls genossen, theils in Wasser gesotten, theils in der Asche gebraten. Sie wirken indeß leicht beengend (etwa wie gewisse herbe Birnen die Kehle zuschnüren), wie dies übrigens auch der übermäßige Genuß des Fleisches mit sich bringen kann. Der Stamm wird zu Mastbäumen verwendet.

Der Durian ist ein ausschließlich dem Archipel angehöriges Gewächs und von Malakka bis nach Neu-Guinea verbreitet. Auf einigen Inseln trifft man fast bei jedem Wohnhause einige Durian-Bäume, da die Eingeborenen die Frucht als die feinste aller Früchte betrachten und sie außerordentlich lieben. Eigentlich wild wird der Baum nir-

gends gefunden; doch traf ich ihn ziemlich häufig in den Wäldern der Residenz Bantam längs des Weges. Er kann aber durch die Vorbeigehenden, welche die Kerne wegwarfen, hingekommen sein. Uebrigens könnte doch Bantam die ursprüngliche Heimat des Baumes sein, da die dortige Sundasprache allein einen eigenthümlichen Namen dafür besitzt, und Namen der Flüsse und Dörfer für sein häufiges Vorkommen daselbst sprechen. So heißt der Fluß bei Tjikoya Tjikadu, ein Dorf daselbst ebenfalls, eine Poststation in der Nähe von Bandeylang Kadu hidju u. s. w. Auf den Märkten kauft man die Durian etwa zu denselben Preisen wie die Ananas.

Die Frucht der Garcinia Mangostana a von oben, b von unten, c im Durchschnitt.

6. Der Mangustan.

Einen ähnlichen, jedoch noch beschränkteren Verbreitungsbezirk, wie der Durian, hat der Mangustan (Garcinia Mangostana L.). Nur auf den westlichen Inseln, auf Malakka, Sumatra, Java, Bali und den zugehörigen kleinen Inseln, kommt dieser Baum in Menge vor; weiter nach Osten tritt er nur vereinzelt auf. Ueberhaupt läßt er sich fast gar nicht außer seinem Verbreitungsbezirke ziehen und vermehren. Alle Versuche, ihn in Vorderindien, auf Mauritius und anderwärts einheimisch zu machen, sind vollständig gescheitert. Selbst auf Java ist er sehr ungleich vertheilt, indem er an einzelnen Orten, z. B. bei Buitenzorg, sehr häufig, an andern Orten dagegen wieder gar nicht zu finden ist. Er wird von den Sundaleuten mangu, von den Malaien und den übrigen Bewohnern des Archipels mangis genannt. Auf Makassar heißt er kjiras um der Aehnlichkeit mit der dort wildwachsenden Garcinia celebica willen.

Dieser Baum erlangt eine mittelmäßige Größe, und der gerade, verhältnißmäßig starke, allein kurze Stamm, sendet seine Aeste fast wagerecht aus. Obschon die gegenüberstehenden Blätter nicht sehr zahlreich sind, macht doch ihre gleichmäßige Vertheilung, ihre Größe (4—5 Zoll lang, 2—3 Zoll breit) und ihre wagerechte Lage, daß die länglich-runde Krone zusammen ein dichtes Laubdach bildet. Die Blätter sind lederartig, zähe, glänzend dunkelgrün und von zarten, dichten Nerven fast wagrecht und quer durchlaufen. An den Spitzen der viereckigen Zweige kommen die Blüthen, meist einzeln, selten zu drei hervor. Die lederartigen dicken Kelchblätter bleiben bis zur Fruchtreife stehen, die vier bis fünf Kronenblätter dagegen fallen sehr schnell ab. Zahlreiche, freie und zarte Staubbeutel umgeben den erbsenförmigen Fruchtknoten, der ohne Griffel ist, und über dem die 4—7-theilige Narbe sich flach ausbreitet. Die reife Frucht ist von der Größe eines mittelgroßen, eher etwas platten, als ganz runden Apfels. Sie besteht aus einer zwei Linien dicken, glänzend röthlich-braunen, zerbrechlichen Fruchtschale, aus der beim Ritzen oder Schneiden ein gelber Gummi (gummi gutta) fließt. Oben auf ist ein Stern, die Spuren der aus- und angewachsenen Narbe. Das Innere der Farbe ist einfächerig und enthält so viele Kerne, als die

Narbe Strahlen hat. Es ist darum ein Lieblingsspiel der Eingeborenen, diese wegzuschneiden und dann die Zahl der Kerne errathen zu lassen.

Ebenso unterhalten sie sich damit, die Früchte so stark gegen einander zu schlagen, bis eine der Schalen aufspringt. Sie setzen hierauf oft bedeutende Summen, wie bei dem erstgenannten Spiel. Die Kerne stecken in einer weißlichen (durch die Fäulniß fast durchsichtig werdenden) fleischigen, glatten Masse, welche so angenehm schmeckt, daß ich keine Frucht der Erde darüber setzen möchte. Kein bestimmter Geschmack herrscht vor; allein alles Liebliche scheint auf der Zunge beim Genusse zu schmelzen, und wirklich erinnert dies Fleisch an Gefrorenes, ohne dessen Kälte zu haben. Es ist kühlend, gesund, und selten wird sich Jemand daran satt essen. Geruch besitzt die Masse keinen, und sie ist hierin der vollständigste Gegensatz zu der einhüllenden Masse der Durian-kerne. Häufig abortiren, einige Kerne, so daß nur 2—3 sich ganz ausbilden, und von den andern nur die kleiner gewordene Hülle bleibt. Die Zeit der Reife fällt in den November und December. Man bringt dann die Früchte in großen Kränzen auf den Markt und verkauft zuweilen mehrere Stücke um einen Kreuzer, während in andern Gegenden ein Stück mit 30 Kreuzern bezahlt wird, da es zum guten Tone gehört, sie aufzutischen, auch wenn sie in der Gegend selbst nicht wachsen. Die Schale ist bitter und enthält reichlichen Gerbstoff. Sie wird daher als zusammenziehendes Arzneimittel, zu Tinte, zum Färben, als Zahnpulver u. s. f. gebraucht. Schneidet man sie durch, so daß der Saft in die Kernhüllen fließt, so werden letztere bitter; daher drückt man sie auf, wenn man diese herausnehmen will. Auch mischt man wohl die Schale unter die Zuspeisen zum Reis. Das Holz ist hart, schwer, grobfaserig, röthlich und dauerhaft. Man gebraucht es für die Reisstampfer, Lanzenschäfte und auch als Bauholz. Wo der Mangostan gedeiht, wird man selten ein Dörfchen finden, unter dessen Bäumen er nicht prangt; denn er ist mit Recht einer der Lieblinge der Eingeborenen, obschon sein Ertrag kein reichlicher genannt werden kann.

Auch die Garcinia javanica Bl. hat eßbare Früchte, die aber gelb und weit säuerlicher und etwas kleiner sind als die des Mangustan. Sie hat auch kleinere Blätter und Blüthen. In den Waldungen des westlichen Java ist sie nicht selten und heißt dort Mangu löwung (Wald-mangu). Sie scheint auch auf Celebes zu wachsen, wenn nämlich die Kiras der Makassaren (Mangostana celebica) bei Rumph dieselbe Pflanze ist.

Die Garcinia Cambogia L. ist die Pflanze, welche den gemeinen Gummigutt liefert, der durch Einschnitte gewonnen wird und hervorquillt wie der Saft unseres Schöllkrautes Die Frucht ist angenehm säuerlich. Die Pflanze ist vermuthlich in Cochinchina zu Hause, d. h. in den innern Provinzen (Kambodja). Auf Java sind wenige Bäume eingeführt, die sich weder durch Samen, noch durch Stecklinge fortpflanzen lassen wollten. Dem botanischen Gärtner Teyßmann in Buitenzorg ist es endlich gelungen, sie auf den Mangustan mit gutem Erfolg zu pfropfen. Das ganze Geschlecht der Garcinia scheint sich durch die Zähigkeit auszuzeichnen, mit welcher es an der ursprünglichen Heimat festhält.

Aristoteles von G. H. Lewes.

Von Karl Müller.

4. Der Fortschritt im Aristoteles.

Es ist selbstverständlich, daß von einer näheren Untersuchung der Aristotelischen Schriften an diesem Orte nicht die Rede sein kann. Eine solche setzt nothwendig einen Raum, den wir nicht haben, und Leser voraus, die nicht ermüden, wenn es sich um Wiedergabe von Ansichten handelt, welche die Wissenschaft längst überwunden hat. Alles, was hier bezweckt wurde, ist ganz einfach, diejenigen unsrer Leser, welche Zeit und Lust besitzen, tiefer auf die Sache einzugehen, zum Studium des Lewes'schen Buches anzuregen, die übrigen Leser aber nur mit dem Allgemeinen bekannt zu machen. Wollten wir Lewes Schritt für Schritt folgen, so müßten wir ihn nach 17 verschiedenen Richtungen begleiten, weil er in ebenso vielen Kapiteln das Leben seines Helden, den wissenschaftlichen Zeitgeist im Alterthum und die einzelnen Schriften des Aristoteles kritisch beleuchtet. Ich ziehe es vor, im Sinne und Geist dieser Blätter, die allgemeinen Resultate der Lewes'schen Untersuchungen zu einem Gesammtbilde frei zusammenzufassen.

Ohne alle Widerrede haben wir in Aristoteles einen der universalsten Geister vor uns, die je gelebt haben. Er ist gleichsam die Concentration des gesammten Wissens des Alterthums, weil er, mit gleicher Liebe tief eindringend in das Wesen des Geistes und der Natur, beide Reiche der Welt, die ethische und physische, mit dem genialsten Blicke umfaßte. Abgesehen von solchen Schriften, welche nur die metaphysische Welt angehen und uns hier nicht berühren können, schrieb Aristoteles über die Psyche, über die Sinne, über Gedächtniß, Schlaf, Träume und langes Leben, ferner eine Geschichte der Thiere oder besser Thiergeschichten, denen sich Untersuchungen über die Bestandtheile der Thiere anreihen. Außerdem handelte er in großartiger Weise über Zeugung und Entwickelung, über Anatomie und Physiologie, über Physik, Meteorologie und Mechanik. Schon hieraus folgt, daß Aristoteles nicht in unserem heutigen Sinne Naturforscher gewesen sein könne. Des Menschen Leben und Kraft ist viel zu gering, um auch nur

die kleinſte Disciplin erſchöpfen zu können. Wenn ſich alſo ein Gelehrter gleichzeitig um Alles kümmert, was iſt, an Allem Intereſſe nimmt, Alles in den Bereich ſeiner ſchriftſtelleriſchen Thätigkeit zieht, ſo gehört er in die Klaſſe jener univerſell angelegten Naturen, denen es mehr auf Geſetze und allgemeine höhere Geſichtspunkte ankommt, als auf die ſpeciellen Thatſachen ſelbſt. Solche Naturen ſuchen in Allem nur das Geiſtige, Bleibende, Ewige, welches auf dem philoſophiſchen Standpunkte zugleich auch das Menſchliche wird, da uns niemals die Thatſachen an ſich, ſondern nur die Ideen feſſeln können, welche wir in ihnen ausgedrückt finden. Naturen ſolcher Art ſind immer mehr für das Zuſammenfaſſen einzelner, fremder Beobachtungen, als für eigene Unterſuchung geſtimmt, und kommt hierzu der Sinn für das Abſtracte, ſo ſehen wir augenblicklich einen Menſchen vor uns, der ganz dem Ariſtoteles des Alterthums gleichen würde. Wie jedoch Ariſtoteles beſchaffen war, ſo verhielt es ſich mit dem ganzen Alterthume. So werthvolle Beobachtungen und Thatſachen es uns auch hinterließ, ſo groß die Alten auch in Einzelnem ſein mochten, ſo fehlte doch ihren Beſtrebungen der innere Zuſammenhang; d. h. ſie beſchieden ſich zu ſehr bei einzelnen Beobachtungen und verſäumten, dieſelben bis zu den letzten Enden zu verfolgen. In allen Gelehrten des Alterthums wiegt der Sinn für das Allgemeine vor, und das erklärt auch einfach, warum die meiſten von ihnen Alles in Allem, warum ſie Polyhiſtoren waren.

In dieſer kurzen Charakteriſtik liegt die Stärke und Schwäche des Ariſtoteles von ſelbſt gegeben, wie ſie auch die Stärke und Schwäche des ganzen wiſſenſchaftlichen Alterthums bezeichnet. Wir müſſen Lewes wohl unbedingt Recht geben, wenn er den Alten für die Naturwiſſenſchaft jegliche Autorität abſpricht. Intereſſant bleiben die Schriften der Alten immer, aber nicht, um aus ihnen die Natur, ſondern die Thatſache zu erkennen, daß auf dem Wege der Alten, mit wenigen ehrenvollen Ausnahmen, keine Naturerkenntniß möglich war. Ganz wie in der philoſophiſchen Neuzeit, in welcher die Schelling, Oken, Steffens u. A. bei uns die intuitive Methode an die Stelle der experimentirenden ſetzten, ganz ſo verfuhren die Alten. Sie mußten darum nothwendig ſtraucheln, wo ſie die Spekulation über die Erfahrung ſetzten. Freilich glaubten ſie ebenſowohl, als die Neueren, auf dem Wege der Erfahrung zu ſein; allein es fehlte ihnen Trieb und Geſchick, das, was ſie als ausgemachte Erfahrung, als Thatſache betrachteten, erſt durch das Experiment feſtzuſtellen. Um einen Beweis hiervon zu geben, mag Folgendes gelten, was Ariſtoteles in ſeinen phyſiologiſchen Unterſuchungen lehrt. „Wenn eine am Scharlachfieber leidende Frau ſich in einem Spiegel betrachtet, ſo wird die Oberfläche des Spiegels mit einer Art blutigen Dunſtes überzogen werden, und iſt der Spiegel neu, ſo kann der Dunſt nur ſchwer wieder abgerieben werden.“ Ariſtoteles dachte gar nicht daran, das, was er hiermit ausſprach, und was nach Lewes wohl eine der in ſeiner Zeit landläufigen Altenweibergeſchichten war, vorher durch das Experiment feſtzuſtellen. Er geht deshalb ſofort zu einer Erklärung über. „Die Urſache davon iſt, daß das Auge nicht blos Eindrücke von Außen empfängt, ſondern auch auf äußere Dinge reagirt und ſie in Bewegung ſetzt. Das Auge iſt voll Gefäße; und da das Blut während des Fiebers in Erregung und Entzündung iſt, ſo iſt auch das Auge, obgleich wir es nicht nachweiſen können, agitirt und fieberiſch. Hierdurch wird die Luft bewegt und trägt die Bewegung auf die Oberfläche des Spiegels über. Die polirte Oberfläche des Spiegels iſt ſehr empfindlich für alle Bewegungen, und daher werden ſie auf ihr ſichtbar.“ Auf ſolche Weiſe übten denn auch viele „ungenau beobachtete Thatſachen des Volkes“ eine Wirkung auf die Naturwiſſenſchaft der Alten aus, wie wir Neuere ſie kaum mehr kennen. Selbſt in der Aſtronomie, die doch ſo ſehr auf Rechnung beruht und darum der genaueſten Feſtſtellung der Thatſachen gar nicht entbehren kann, findet ſich dieſer Mangel wieder. „Als Eratoſthenes — ſchreibt Lewes — den glücklichen Gedanken faßte, einen Meridianbogen durch den Abſtand der Sonne vom Zenith von Alexandrien am Solſtitium zu meſſen, in der Meinung, daß an demſelben Tage die Sonne genau im Zenith von Syene ſei, dachte er nie daran, ſeine Baſis zu verificiren, er unterſuchte nie, ob Alexandrien und Syene wirklich gerade nördlich und ſüdlich von einander entfernt waren. Das iſt Etwas, was kein neuerer Aſtronom vernachläſſigen würde. Wenn ſich Eratoſthenes dieſe vorläufige Mühe genommen hätte, ſo würde er gefunden haben, daß Syene von Alexandrien öſtlich liegt und daß er ſeinen Bogen mit andern Punkten hätte meſſen müſſen.“ Die Ungeduld, in der Naturerkenntniß raſch vorwärts zu kommen, verführte mit Einem Worte die Alten, der ſubjectiven Methode den Vorzug vor der objectiven zu geben; um ſo mehr, als es Jedem zu Tage lag, wie kärglich die bisher gewonnenen Kenntniſſe gegen die Maſſe des noch zu Erkennenden waren.

Dennoch würden wir gegen Ariſtoteles äußerſt ungerecht werden, wollten wir ihn beſchuldigen, nur nach Art eines Schelling geforſcht zu haben. „In directem Gegenſatze zu Plato, welcher die Gültigkeit der Sinne läugnete und geiſtige Anſchauungen zum Grunde aller wahren Erkenntniß machte, ſuchte Ariſtoteles ſeine Baſis in Sinneswahrnehmungen.“ Nach ihm rührt der Irrthum nicht daher, daß die Sinne falſche Vermittler ſind, ſondern daher, daß wir ihrem Zeugniß eine falſche Auslegung geben. Freilich läugnet er nicht, daß vielfache Täuſchungen durch die Sinne möglich ſind; allein an ſich ſpricht jeder Sinn richtig. Darum erhalten wir durch die Sinne allein Kenntniß des Beſonderen, wie wir durch das Denken allein (Induction) Kenntniß vom Allgemeinen erlangen. Mit Plato ſtimmt er nur in ſoweit überein, als auch er anerkennt, daß es die Wiſſenſchaft nur mit dem Allgemeinen zu thun

habe; abweichend aber zeigt er, wie das nur durch Erfahrung zu erreichen sei. So verhalten sich Aristoteles und Plato wie die beiden Pole wissenschaftlicher Erkenntniß des Alterthums, wie Realismus und Idealismus zu einander; wie Plato der Begründer der rein spekulativen Methode wurde, so wurde Aristoteles nun der Vater der inductiven Methode, deren Ausbildung allein die heutige Naturwissenschaft ihre glänzenden Resultate verdankt. In dieser Beziehung kann und muß Aristoteles allerdings zugleich als Vater der Naturwissenschaft betrachtet werden. „Dies ist der Eckstein der Erfahrungsphilosophie oder der Empirismus, der so oft als Vorwurf gegen Aristoteles betont worden ist.“ Wissenschaftlich betrachtet, ist aber die Anklage geradezu ein Lob. „Unglücklicherweise wurde selbst von Aristoteles die Erfahrung zu häufig vernachlässigt und zu wenig umsichtig befragt. Die Wachsamkeit des wissenschaftlichen Skepticismus fehlte. Zu Zeiten scheint er aber doch die Nothwendigkeit gefühlt zu haben, seinen Grund zu sichern, ehe er zu bauen anfing. Es scheint, sagt er, der Natur der Sache gemäß, den Anfang damit zu machen, daß man zuerst die Erscheinungen bei jeder Gattung auffasse, dann aber erst ihre Ursachen angebe. Es finden sich viele Stellen, in denen er ausdrücklich die fatale Neigung, Mängel der Beobachtung durch bloße Vermuthungen zu ergänzen und sich auf diese wie auf Beobachtungen zu verlassen, mißbilligt.“

Wenn Aristoteles auch weiter nichts, als diese Grundmethode aller Naturwissenschaft hervorgebracht hätte, so würde sie ihm für immer die Unsterblichkeit sichern. Im entschiedenen Gegensatze zu Plato, und voll sicheren Selbstbewußtseins über die Richtigkeit seiner Methode, folgerte er so: der Verstand wird aus sinnlichen Materialien aufgebaut; jede besondere Sinnesempfindung veranlaßt einen Zustand des Sinnes, und das Fortdauern dieses Zustandes ist Gedächtniß; aus dem Gedächtniß entstehen zuerst Unterscheidungen, endlich nach vielen Wiederholungen Erfahrung; von der Erfahrung führt ein Weg zur Wissenschaft, und dieser Weg ist Induction. Dahingegen betrachtete Plato alle Erkenntniß als ein Erinnern, ein Wiederaufleben vorher existirender Ideen. Darum kann man, nach ihm, alle übrigen Ideen von irgendeiner Idee ableiten, weil sie alle logisch unter einander zusammenhängen. Erwägt man nun, daß Aristoteles, so wenig er sonst selbst dafür paßte, doch auch ein Gefühl für das Experiment hatte, so liegt es auf der Hand, welche selbständige und bedeutungsvolle Stellung er zur Zeit eines Plato schon einnehmen, und wie diese Bedeutung immer höher wachsen mußte, je mehr man im Laufe der menschlichen Entwickelung sich von der Richtigkeit seiner Grundanschauungen überzeugen mußte.

Sonderbar genug, hat man die inductive Methode als das größte Verdienst eines um 15 Jahrhunderte später lebenden Philosophen, des Roger Bacon angepriesen. Lewes zeigt aber, daß sein großer Landsmann nicht die Methode des Aristoteles, mit der er selbst nur wenig bekannt war, sondern die Methode der Nachfolger des Aristoteles angriff. Leider hatte Letzterer dazu selbst Veranlassung gegeben. Denn obwohl gerade er mit großer Schärfe den richtigen Weg aller Erkenntniß philosophisch begründet hatte, so war er persönlich doch weit davon entfernt, diesen Weg auch unverrückt zu gehen. Der unreife Zustand aller wissenschaftlichen Ideen zu seiner Zeit ebenso, wie der Mangel genauer Prüfung der Thatsachen, ließ ihn immer wieder gegen seine eigenen Gesetze sündigen; und das wohl um so mehr, als ihm schon das Sammeln seiner Thatsachen eine außerordentliche Anstrengung verursachen konnte. Es lag die Versuchung zu nahe, nun, nachdem er ein so großes Material mit so großen Mühen zusammengebracht hatte, auch Schlüsse aus ihm zu ziehen, obschon das Material hierfür noch viel zu gering und unzuverlässig war. So kam es denn schließlich, daß die Logik zuletzt ein Uebergewicht über die Erfahrung erlangen mußte; was als logisch erschien, mußte als das Wahre gelten. Darum leitete er auch ohne Gewissenskrupel aus der Voraussetzung, daß der Kreis die vollkommenste Form sei, den Schluß ab, daß die Bewegung der Planeten kreisförmig sein müsse. In gleicher Weise verlegte er den Sitz der Seele in das Herz, weil ihm die Voraussetzung, daß der Mittelpunkt der edelste Ort sei, als das Vernünftigste erschien. Auf diesem wohlfeilen Wege folgten ihm seine Schüler leider ohne Zögern.

In der Regel wird man finden, daß die Schüler eines großen Meisters sich weniger an das halten, was diesen groß machte, sondern was ihn schwach sein ließ. „Wie er sich räuspert, und wie er spuckt“, das haben sie ihm immer vortrefflich „abgequckt“, weil es so wohlfeil ist, eine Schwäche anzunehmen und sie als ein Charakteristicon des großen Lehrers ausgeben zu können. So auch fesselten gerade die Mängel des Aristoteles seine Nachfolger. „Daher war das Wiederaufleben der Wissenschaft von den energischesten Protesten gegen den Aristotelismus begleitet, den man für das despotische Hinderniß aller wahren Forschung hielt; und Roger Bacon gab einem Gefühle Worte, welches später viele Geister beschäftigte, indem er sagte, daß er alle Bücher des Stagiriten verbrennen würde, sofern er die Macht dazu besäße, weil das Studium derselben nicht nur ein Zeitverlust wäre, sondern auch die Ignoranz fördere.“ Die Wahrheit ist, daß auch ein Aristoteles nicht über den Geist seiner Zeit hinauskonnte; denn der Geist der Zeit ist stets an die Mittel gebunden, welche einer Zeit zu Gebote stehen. Zu diesen Mitteln gehören aber in unserem Falle, wenn die inductive Methode eine Wahrheit werden soll, die Experimente und zu diesen die Apparate. Wir brauchen dies nur zu erwähnen, um sogleich den unendlichen Abstand zwischen damals und heut zu erkennen. Wer nicht einmal ein Prisma besäße und doch über die Zusammensetzung der Lichtstrahlen reden wollte, wie könnte ein Solcher an eine Physik des Lichtes denken! Damals war es aber buchstäblich so; und darum sehen wir auch die Menschheit so lange sich abquälen mit der Erkenntniß der Natur, bis sie von dem aprioristischen Denken zu den greifbaren Apparaten geführt wurden. Darum sehen wir die Alten sich abquälen, die Ursachen der Dinge, statt Naturgesetze zu erforschen. Aber so kindisch das uns auch heute scheinen mag, so mußte doch einmal dieser Zustand eintreten, und als ein Moment in der Geschichte des menschlichen Bewußtseins ist er deshalb ebenso bedeutungsvoll, wie unser heutiger, der unsern spätesten Nachkommen wahrscheinlich in einem ähnlichen Lichte erscheinen wird.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

ɪtung zur Verbreitung naturwiſſenſchaftlicher Kenntniß
und Naturanſchauung für Leſer aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

22. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetſchke'ſcher Verlag. 30. Mai 1866.

Ariſtoteles von G. H. Lewes.

Von Karl Müller.

5. Die wiſſenſchaftliche Behandlung der Thatſachen.

Wenn wir im vorigen Kapitel uns auf das wahrhaft ferische im Geiſte des Ariſtoteles näher einließen, fte es jetzt zweckmäßig ſein, auch etwas tiefer auf die nd Weiſe einzugehen, wie der große Mann nun ſeine ve Methode in Anwendung brachte. Es wird daraus ſten der ungeheure Abſtand in den Naturwiſſenſchaf- n damals und jetzt hervorgehen.

lm bezeichnendſten dürften hierfür die noch vorhande- cht Bücher über die Phyſik ſein. Vier von ihnen n über den Himmel, zwei über Entſtehen und Ver- zwei über Meteorologie und mechaniſche Probleme. unſern gegenwärtigen Anforderungen würden wir darin Anderes erwarten, als Aſtronomie und phyſikaliſche uchungen über die Geſetze der Statik, Dynamik, Op- Akuſtik u. ſ. w. Dafür bietet uns Ariſtoteles , als „metaphyſiſche Unterſuchungen, die von gewiſ- hyſikaliſchen Erſcheinungen veranlaßt werden, ermü- Streitereien über Bewegung, Raum, Unendlichkeit ergleichen, verbale Unterſcheidungen, lockere Analogien, nicht zu bezweifelnde Behauptungen, unausſprechlich ermüdend und fruchtlos.“ Ein ſolches Chaos von Wahrheit und Dichtung erklärt es allein, wie dieſe Unterſuchungen Jahrhunderte lang Stoff zu müſſigen Spekulationen abgaben, aus denen nur ſelten einmal ein guter Lichtſtrahl hervorblitzte. So ſtellt Ariſtoteles unter Anderem drei Klaſſen (Kategorien) der Bewegung auf: Quantität, Qualität, Ort. „Um dieſe ordnen ſich die Veränderungen. Wenn ein Körper zu- oder abnimmt, ſo findet Bewegung der Quantität ſtatt. Verändert ein Körper ſeine Qualität, ohne ſeine Quantität zu verändern, wie wenn er heiß oder kalt wird, ſo gibt es Bewegung der Qualität. Verändert einfach ein Körper ſeinen Ort, ſo findet Locomotion oder Bewegung des Ortes ſtatt.“ Man ſieht ſchon hieraus, wie es den Alten, die noch ſo weit vom Experiment entfernt waren, vor Allem darauf ankam, die Naturerſcheinungen unter gewiſſe logiſche Regeln, logiſche Geſetze zu bringen. Da aber derartige Verſuche gerade ſo mannigfaltig ausfallen werden, als die Denker unter ſich ſelbſt verſchieden ſind, ſo liegt es

auf der Hand, wie aus diesem Aristotelismus sich ein Scholasticismus entwickeln konnte, dem es zuletzt nur auf Wortklaubereien ankam. Es ist eben ein wesentlicher Unterschied, ob man die Welt begreifen oder erkennen will. Jenes ist durch Begriffe abgethan, dieses erfordert Kenntnisse, deren Erwerb nur auf dem langen, mühseligen Wege der Erfahrung möglich ist.

Auf solche Weise kam es auch, daß die einzelnen Disciplinen der Naturwissenschaft noch nicht, wie heute, scharf von einander gesondert wurden, sondern mehr oder weniger in einander verliefen, daß man folglich kaum von Naturwissenschaften, sondern nur von Naturwissenschaft reden konnte, wenn überhaupt die damaligen Versuche schon den Namen einer Wissenschaft verdienten. So schrieb Aristoteles über Meteorologie und vermengte darin astronomische, geologische und chemische Fragen. Andrerseits ist es überhaupt zu verwundern, daß er nur den Muth hatte, solche Fragen zu discutiren, in einer Zeit, wo man weder ein Thermometer, die Wärme zu messen, noch ein Barometer, um den Luftdruck zu bestimmen, noch auch einen Windmesser zur Untersuchung der Schnelligkeit des Windes, ja nicht einmal ein Hygrometer besaß, um die Dampfmenge der Luft zu erkennen. Und doch mußte er von selbst darauf geleitet werden, daß eine Kenntniß von dem Zustande der Atmosphäre ohne solche elementare Apparate gänzlich unmöglich sei. Wie half sich Aristoteles aus diesem Zwiespalte zwischen der Lückenhaftigkeit damaliger Naturerkenntniß und seinen eigenen wissenschaftlichen Anforderungen an eine wirkliche Naturforschung? Einfach dadurch, daß er die elementarsten Dinge bespricht. Zuerst die Elemente. Ihrer sind fünf: Feuer, Wasser, Luft, Erde und Aether für den überweltlichen Raum. Dann geht er auf Sternschnuppen, Kometen, Milchstraße, Wolken, Nebel, Thau, Reif, Regen, Schnee, Hagel, Wind, Flußbildung, Meer und Land, Salzgehalt des Meeres, die Natur der Winde, den Einfluß der Sonne und der Sterne auf sie, auf Erdbeben, Blitz und Donner, Regenbogen und Meteore über. „Wie leicht zu denken, entfernen sich seine Theorien über diese verschiedenartigen Dinge meist weit vom Ziele; sie offenbaren aber oft einen merkwürdigen Scharfsinn und tragen den Stempel eines ernst forschenden Geistes.“ Er häuft dabei Thatsache auf Thatsache, aber, wie Lewes glaubt, nicht aus besonderem Scharfsinn, sondern um mit Gewicht den Werth der Thatsachen für seine objective Methode zu belegen. Darum sind auch die Bücher über Meteorologie mehr um dieser willen, als ihres Inhalts wegen, interessant.

Wie mag es denn sich aber auf einem Gebiete verhalten, das der Erkenntniß viel leichter zugänglich ist, weil die Hilfsmittel zu seiner Erforschung geringer sein können, nämlich auf dem Gebiete der Erkenntniß des Thierleibes? Lewes zeigt auch hier, daß die enthusiastischen Lobeserhebungen, welche selbst Männer wie Cuvier aussprachen, nur wider besseres Wissen gefällt sein konnten. Er gesteht zu, daß die Ausdehnung der Aristotelischen Untersuchungen, da sie das ganze Thierreich von den Actinien bis zu dem Menschen umfasse, staunenswerth sei. „In Bezug aber auf die Richtigkeit seiner Kenntniß — schreibt Lewes weiter — bin ich nach langem und sorgfältigem Studium gezwungen, ein von dem unter Kritikern und Geschichtschreibern geläufigen Urtheile sehr verschiedenes zu geben. Wenn wir seine Werke im Lichte moderner Entdeckungen lesen, sind wir geneigt, ihm alles das zuzuschreiben, was seine Worte in uns anregen; wir stoßen allerdings auf viele Ungenauigkeiten und viele Angaben, die eine grobe Unachtsamkeit bekunden; so oft ihn aber seine Sprache nicht verräth, erweitern neuere Leser seine Winke und Andeutungen mit den Details aus ihrem reicheren Vorrathe. Bei oberflächlicher Untersuchung wird es daher scheinen, als habe er erträgliche Beschreibungen gegeben, besonders wenn wir in jener Stimmung an ihn herantreten, Wunder zu entdecken, welche uns ganz unbewußt beschleicht, sofern wir alte Schriftsteller studiren.“ Lewes spricht ihm geradezu ab, was ihm Cuvier und andere Naturforscher in so reichem Maße zusprechen. Alle anatomischen Beschreibungen des Aristoteles nennt Lewes gänzlich werthlos, und wohl mit Recht. Mag Aristoteles auch noch so viele Thiere geöffnet haben, wogegen sich doch noch mancher Zweifel erheben ließe, so ist es doch nicht denkbar, daß er auch nur eines in jener sorgfältigen systematischen Weise zergliedert habe, wie wir das heute gewohnt sind, wenn wir eine wirkliche Einsicht in den gegenseitigen Zusammenhang der einzelnen Organe und den Verlauf der einzelnen Theile gewinnen wollen. Eine solche Einsicht war nur an der Hand des Mikroskopes denkbar; und wenn wir erwägen, daß buchstäblich Tausende von Forschern dazu gehörten, sobald wir die vielen angehenden und ausgebildeten Mediciner dazu rechnen, die heutige Kenntniß vom thierischen Organismus zu gewinnen, so wäre es auch ein lächerliches Verlangen, von einem einzigen noch dazu generalisirenden Manne zu erwarten, was nur einem Jahrhunderte langen Fleiße Vieler gelingen konnte. „Aristoteles wußte nichts von den Muskeln, nicht einmal von ihrer Existenz. Er wußte sehr wenig von zwei oder drei Nerven, und absolut nichts vom Nervensystem. Er unterschied nicht zwischen Arterien und Venen.“ Dafür widerlegte er den alten Irrthum, daß der Ursprung der Blutgefäße im Kopfe sei und versetzte ihn richtig in's Herz. Ebenso unterschied er zuerst die große Pulsader von der Hohlvene und nannte sie Aorta, blieb aber doch dabei stehen.

Vermuthlich hat er nie einen menschlichen Körper zergliedert. Es ging ihm hierin wie Hippokrates, seinem Vorgänger, und auch die Gründe sind bei Beiden dieselben. Auf der einen Seite verbot das der religiöse Standpunkt der alten Griechen, auf der andern Seite ihr Schönheitssinn. Dieser erhöhte den natürlichen Abscheu vor Leichen, den Jeder als einen Charakterzug in sich trägt, und welchem

s auch Aristoteles unterlag. Jener heiligte die und befahl mit äußerster Strenge ihre schnelle Beer-

Diese Strenge konnte so weit gehen, daß man greiche Feldherren mit dem Tode bestrafte, wenn sie r die Beerdigung der Erschlagenen gesorgt hatten. trenge gründete sich wohl ursprünglich auf ein un-es Naturgesetz, das bei der heißen Sonne Griechen-ne baldige Beerdigung verlangte, wenn die Leiche ch in Fäulniß übergehen, ihre Umgebung verpesten n griechischen Schönheitssinn zuwider, der Häßlich-allen sollte. Dazu kam noch, daß nach dem Glau-Hellenen die vom Körper befreite Seele so lange im Ufer des Styx umherirre, als der Körper noch gt war. Das Alles zusammengenommen, hinderte n Haus aus ein tieferes Eindringen in den Bau schlichen Leibes. Aristoteles gesteht darum auch umwunden ein, daß dieser am wenigsten bekannt bei Thieren studirt werden müsse.

as soll man unter solchen Umständen von den phy-en Vorstellungen des Aristoteles erwarten? Wer ht einmal eine gründliche Einsicht in die Theile aschine hat, wie soll dieser über ihre Wirkungen täußerungen eine richtige Vorstellung fassen können? ständlich werden wir auf diesem Gebiete nichts als rmuthungen zu erwarten haben. Der Magen ist Ofen, in welchem die Nahrung durch die thierische „gekocht" wird, damit das Blut daraus entstehen

Im Magen wird die Nahrung flüssig und ver-nun in ihm und den Därmen durch die kleinen er Gekröse, welche in die größeren Gefäße führen, h diese zum Herzen. Hier wird die Flüssigkeit Von da aus erhalten die edelsten Theile das edelste, geren Theile das unedlere Blut; ganz so, wie die ute die besten Portionen für sich nehmen, während wen die geringeren und den Hunden nur die Ueber-kommen. Vom Herzen führen die Adern das Blut nach allen Theilen des Körpers, bis die Adern, ünner werdend, dem Blute keinen Ausgang mehr . Alsdann tritt es in Gestalt von Schweiß aus er hervor. Von einem Kreislaufe des Blutes aus zen durch die Lungen zum Herzen war bei Ari-keine Rede. Wird das Blut gekocht, so verur-eine Ausdehnung des Herzens, womit auch die der rbunden ist. Dringt nun in diesen Raum die t ein, so zieht sich die Brust wieder zusammen irkt damit auch ein neues Zusammenziehen des Her-So entsteht die Pulsation des Herzens und der ße. Weil aber das Herz die allgemeine Wärme-d Wärme bewegend ist, so bewirkt es auch die gen des Körpers, und zwar durch Sehnen, welche Gliedern reichen. Das sind seine Vorstellungen mung und Bewegung; Vorstellungen, welche im-doch einen gewissen physikalischen Charakter an sich tragen. Daraus erklärt sich auch, warum sie als höchst plausibel so lange Jahrhunderte als vollgültig angesehen werden konnten, bis ihnen die Entdeckung des Blut-Kreis-laufs durch Harvey sofort den Garaus machte.

Es geht aus diesen wenigen Andeutungen hervor, daß die Physiologie des Aristoteles nichts, als eine Con-jecturalphysiologie war. „Sie hatte keinen einzigen soliden Baustein, welcher als Grund für spätere Entdeckungen hätte dienen können." Es ist vielleicht nicht überflüssig, diesen Ausspruch noch durch eine Hindeutung auf die aristotelische Theorie des Gehirns zu bestärken. Wie oben erwähnt, sah Aristoteles ganz richtig ein, daß die Quelle des Blutes nicht im Gehirn zu suchen sei, wie man vor ihm meinte. Augenblicklich aber dreht er die Sache um und schließt nun: Weil das Gehirn kein Blut hat, ist es der kälteste Theil des Körpers. Dadurch wird es zu einem Regulator; denn es mäßigt die große Wärme der Herzgegend. Das heißt sicher nicht mehr Naturforschung, sondern nur Naturvermuthung.

Aehnlich ist es auch mit seinen allgemeinen biologischen Grundsätzen. Man hat oft in ihnen Gedanken wiederzufinden geglaubt, welche die Neueren erst mit großen Schwierigkeiten auf experimentellem Wege erlangen mußten. In diesem Falle haben die neueren Erklärer nur ihre eigene Kenntniß in die vagen Ausdrücke des Aristoteles hineingelesen. Man muß darum sehr vorsichtig sein, wenn man einmal auf ein Goldkorn stößt. Denn wenn es uns auch, mit unsern heutigen Kenntnissen ausgerüstet, augenblicklich als ächt erscheint, so ist doch noch sehr die Frage, ob es die Alten in unserem heutigen Sinne anwendeten, oder ob wir nicht etwa sofort unwissentlich ergänzen, was dem Aristoteles völlig unbekannt war! So theilte er die ganze Natur nicht in drei Reiche, wie die Alchemisten später, sondern in zwei, in ein unorganisches oder apsychisches und in ein organisches oder empsychisches. Bei dieser Gelegenheit spricht er auch von Geschöpfen des Meeres, welche die Mitte zwischen Pflanzen und Thieren halten, den Zoophyten. Er sondert aber von ihnen die Schwämme und stellt sie zu den Thieren, wie erst die Neueren, nach langen mikroskopischen Untersuchungen und Streitigkeiten allgemein thun. Wer jedoch hierin einen besonderen Silberblick des Aristoteles erblicken wollte, müßte sich doch erst nach seinen Gründen umsehen. Dieselben bestehen darin, daß sich die Schwämme, weil sie Empfindung hätten, zurückziehen sollen, wenn sie einen Versuch bemerken, sie vom Felsen loszureißen.

Man wird hieran genug haben, um zu ermessen, wie Aristoteles die Naturerscheinungen auffaßte und behandelte. Da ist von einer sorgfältigen Prüfung der Thatsachen gar keine Rede. Das vorhandene Material, welches bis auf ihn aufgestauet dalag, nur wenig vermehrend, kam es ihm hauptsächlich nur darauf an, es in Reihe und Glied

zu bringen, um daran seinen Scharfsinn zu üben. Das auch unterscheidet ihn von den Encyclopädisten, wie es etwa Plinius für die Römer wurde. Es ist nichts im Aristoteles, was ihn um Jahrhunderte über sein Zeitalter hinaus erhöbe, nichts, was einen so unnatürlichen Sprung in der Entwickelung der Menschheit andeutete, wie ihn Jahrhunderte lang so viele Forscher im Aristoteles concentrirt glaubten. Nur darin liegt seine außerordentliche Bedeutung, daß er gleichsam der Schlußpunkt der alten naturwissenschaftlichen Welt wurde, indem er deren gesammte Kenntnisse mit universalem Geiste zusammenfaßte und zu klassificiren trachtete.

Der Dattelbau in der Sahara.

Von Otto Ule.

Das Gefühl der Abhängigkeit von der Natur geht dem civilisirten Menschen, namentlich der großen Städte, fast verloren. Er fühlt sie nur etwa, wenn er ohne Regenschirm von einem heftigen Guß überrascht wird, oder wenn er bei schnellem Witterungswechsel sich einen Schnupfen zuzieht, oder wenn ein strenger Winter ihn zwingt, tiefer in die Kasse zu greifen, um Heizmaterial zu schaffen. Daß die Natur allein seine Ernährerin ist, muß ihm fast erst gesagt werden. Kaum daß ihn noch eine Mißernte daran mahnt; denn auch deren Folgen werden, Dank den reichen Verkehrsmitteln, durch den Ueberfluß weiter Fernen fast unmerklich ausgeglichen, Wären Geburt, Krankheit und Tod nicht, mancher Stadtmensch wäre wahrhaftig nicht weit von dem Wahne entfernt, daß die ganze Existenz des Menschen nur ein Produkt der Kunst sei. Der Landmann, der das Brod für den Städter mühsam abringen muß, weiß das anders. Aber Niemand empfindet diese Abhängigkeit des Menschen von der Natur so im ganzen Ernste, wie der Sohn eines Landes, das in einer einzigen Nahrungspflanze die Bedingung der Existenz bietet, wie der Sohn der afrikanischen Wüste, dem der Dattelbaum allein selbst die Oasen in dem weiten öden Ocean zu bewohnbaren Inseln gestaltet.

Die muhammedanische Legende der Wüstenbewohner erzählt, daß Gott am sechsten Tage nicht allein den Menschen, sondern auch den Dattelbaum, den „Bruder des Menschen" schuf. Schöner kann nicht die innige Beziehung des Dattelbaums zum Menschen ausgedrückt werden. Denn in der That, an diese Palme knüpft sich die Existenz ganzer Familien, ganzer Gemeinden, ganzer Völkerschaften. Aber rührender kann auch nicht die Liebe und Sorgfalt angedeutet werden, welche der Mensch auf diese Palme verwendet. Denn ohne Liebe, ohne Sorgfalt bietet die Natur auch keinen Dattelbaum. Von selbst wächst er auch nicht, vielmehr ist er an Bedingungen geknüpft, deren eine mindestens gerade in der Wüste am wenigsten erfüllbar erscheint. Die Dattelpalme, sagt ein arabisches Sprüchwort, gedeiht nur, wenn sie ihren Kopf im Feuer und ihren Fuß im Wasser badet. Gerade sie bedarf in der That des Wassers dringender als irgend eine Pflanze, und dies Wasser ihr in der dürren Wüste zu schaffen, ist der Gegenstand der Sorge und oft der angestrengtesten Thätigkeit der sonst wegen ihrer Trägheit und Abneigung gegen ein geordnetes Kulturleben so übel berufenen Wüstenmenschen.

Wenn man daher vielfach gemeint hat, die Dattelpalme bedürfe keiner Pflege und Kultur, so ist das ein Irrthum, und der bekannte Naturforscher Desor, der im Herbst 1863 mit Escher von der Linth und dem französischen Gelehrten Martins von Algier aus einen Ausflug in die Wüste und namentlich zu den merkwürdigen Oasen des Suf unternahm, hat uns die dort üblichen, zum Theil sehr künstlichen Methoden des Anbau's geschildert. Natürlich sind diese Methoden abhängig von der Art, in welcher das Wasser vorkommt oder gewonnen werden kann, und dieses Vorkommen des Wassers ist wieder abhängig von der Beschaffenheit der Wüste. Da man nun im Allgemeinen drei Hauptformen der Wüste, die Plateau-Wüste, die Erosions-Wüste und die Dünen-Wüste unterscheidet, und diesen wieder drei Klassen von Oasen entsprechen, jede mit ihrer besonderen Bewässerungsart, so lassen sich im Wesentlichen auch drei Methoden des Dattelbau's unterscheiden.

Die einfachste Bewässerung findet sich in der Oasenkette, die unter dem Namen der Ziban sich unmittelbar am Saume der Plateauwüste hinzieht. Hier werden die Gebirgswässer bei ihrem Austritt aus den Schluchten aufgefangen und canalisirt und in ihrer Umgebung so viel Dattelpflanzungen angelegt, als gespeist werden können. So fand es Desor in Biscra, El-Kantara und El-Outaia. So kannten auch die Römer bereits den Dattelbau, und noch findet man in der Oase El-Kantara ein Stück des Bewässerungscanals aus der Römerzeit, noch zeugen Trümmer von den Befestigungen, welche die Römer zum Schutze der werthvollen Pflanzungen errichtet hatten. Bisweilen finden sich auch am Fuße des Plateau's große Quellen, welche unzweifelhaft ihren Ursprung den Niederschlägen verdanken, welche auf das Gebirge fallen, aber sofort in das zerklüftete, nackte Gestein einsinken, um am Fuße als Brunnen wieder zu Tage zu treten. Auch um diese Brunnen haben sich Dattelpflanzungen gruppirt.

Ganz anders ist die Bewässerung und der Dattelbau in der Erosions- oder Auswaschungswüste. Der nördliche Theil der westlichen Sahara wird bekanntlich von einer Kette von Salzsee'n durchzogen, die, tiefer als das Meeresniveau, offenbar den Boden eines ehemaligen Meeres bilden.

Daß die Thalflächen, welchen diese sogenannten „Schott's" angehören, einer Auswaschung ihren Ursprung verdanken, ist unverkennbar, wenn man vom Rande des Plateau's aus die Umrisse des Beckens betrachtet, mit seinen Vorsprüngen und Einschnitten, überhaupt jenen launischen Krümmungen, wie sie nur das Wasser hervorbringt. Kann man nun auch über die Oede des Plateau's mit seiner Gypskruste, seinem vom Winde hergewehten Sande kaum noch staunen, so ist man doch überrascht, derselben Oede auf diesen weiten, ebenen, einem frischgepflügten Acker ähnlichen Thalflächen ohne Gyps und ohne Sandhügel zu begegnen. Die Erklärung findet sich aber in dem Salze, womit der Boden dieser Auswaschungen im Uebermaß gesättigt ist, und der feindseligen Wirkung desselben auf jede Vegetation, zumal wenn es selbst krustenartig über weite Strecken sich verbreitet, wo verdampfende Lachen es als Niederschlag zurückließen.

Mitten in diesen öden Auswaschungsflächen breiten sich die Oasen des Oued-Rhir aus, zum Theil von bedeutender Ausdehnung, 50- bis 100,000 Palmen umfassend. Ihr Dasein ist an das Wasser gebunden, aber nicht an das oberirdische, das hier längst versickert oder verdampft wäre, sondern an das aus unterirdischer Tiefe in artesischen Brunnen heraufsteigende Wasser. Diese Brunnen sind aber keineswegs blos Schöpfungen der neuesten Zeit; sie waren selbst dem Alterthume nicht unbekannt, und die Araber besaßen sie, ehe sie noch durch die Franzosen die technischen Hilfsmittel der modernen Civilisation kennen lernten. Freilich war das Graben eines solchen Brunnens von 3 Fuß Durchmesser und 160 Fuß Tiefe kein leichtes Unternehmen. Ganze Gemeinden mußten dazu aufgeboten werden, und mit großer Feierlichkeit wurde das Werk begonnen. Das schwierigste und selbst gefahrvollste Stück Arbeit war die Durchbrechung der letzten harten Gypsbank, welche das Wasser in der unterirdischen Tiefe verschloß. Es war das Vorrecht der geistlichen Kaste. Beschwörungsformeln und Gebete murmelnd, stieg ein Marabu hinab, durchbohrte die Gypsdecke und ließ sich dann mit aller Geschwindigkeit wieder emporziehen. Denn mit reißender Gewalt folgte das Wasser auf dem Fuße nach.

Eine Dattelpflanzung in dem Ritan.

(Der Anschaulichkeit wegen ist der Kessel im Durchschnitt gezeichnet. a bis f die Bodenschichten; a der aufgeworfene Schutt; b eine Sand- und Geröllschicht; c eine Gypsschicht; d eine feine Sandschicht; g Niveau des Wassers. Der Senkbrunnen zur Bewässerung der Gemüsegärten, auf halber Höhe des Abhanges angebracht, ist gleichfalls im Durchschnitt gezeichnet.)

Bei der schlechten Beschaffenheit des Materials, welches man allein zur Auskleidung der Brunnenwände verwenden konnte, des Palmenholzes nämlich, stürzen diese Brunnen häufig zusammen, und die Schwierigkeit ihrer Wiederherstellung war die Veranlassung zu den so erfolgreichen Bohrungen mit europäischen Apparaten. Im Jahre 1859, unmittelbar nach der Unterwerfung des Oued-Rhir hatte nämlich der französische General Desvaux in einer Oase bemerkt, daß die Dattelpalmen auf der einen Seite höchst dürftig und elend aussehen, während sie auf der andern gesund und kräftig waren. Als Grund war ihm der Zusammensturz eines Hauptbrunnens angegeben worden. Während die Eingeborenen, nicht im Stande, einen neuen Brunnen zu graben, mit muselmännischer Ergebung dem Untergang ihrer Palmengärten entgegensahen, ließ Desvaux auf eigene Verantwortung einen Bohrapparat

aus Frankreich kommen, und bereits im nächsten Winter sprudelte nach viertägiger Arbeit ein neuer Brunnen von 4300 Litres in der Minute aus dem verlassenen Schacht. Dies Ereigniß erregte den Jubel der ganzen Oasenbevölkerung und führte ergreifende Scenen herbei. Weither eilten die Eingeborenen herzu, den gesegneten Quell anzustaunen, der aus dunkler Erdentiefe heraufgeholt worden; Mütter badeten ihre Kinder darin, und der alte Scheikh vergoß Thränen beim Anblick des Wassers, das seiner Familie und der Oase seiner Väter das Leben wiedergab. Seitdem sind gegen 50 solcher Brunnen angelegt worden, die nun junge Palmengärten bewässern. Freilich ist die Kultur dieser letzteren immer noch nicht ganz leicht. Die größte Schwierigkeit ist der Salzgehalt des Bodens. Um aber den Boden zu entsalzen, ist das artesische Wasser selbst schon zu sehr mit Salzen beladen, und es gehört darum viel Arbeit und Geduld dazu. Nach mehreren Jahren erst können junge Palmen mit einiger Sicherheit gepflanzt werden.

Uebrigens gibt es auch natürliche Brunnen in mehreren dieser Oasen. Es sind die sogenannten Bahr, trichterförmige Löcher von 30 bis 40 Fuß Durchmesser, aus deren Grunde reichliches Wasser fließt, das bisweilen selbst bleibende Bäche bildet. Wahrscheinlich wurden diese Trichter früher zur Bewässerung von Palmengärten benutzt, bis man auf den Gedanken kam, anderwärts zu graben, um künstliche „Bahr" herzustellen.

So interessant der Dattelbau um die artesischen Brunnen des Oued-Rhir ist, so ist er doch noch weit überraschender in den Oasen des Suf, im Bezirk der Dünen, also gerade desjenigen Theiles der Wüste, der jeder Vegetation am ungünstigsten erscheint. Der Wandrer staunt, wenn er, um eine Düne biegend, plötzlich mitten aus der öden Sandfläche grüne Laubmassen auftauchen sieht. Es sind aber nur die Wipfel der Dattelpalmen, die er erblickt; die Stämme selbst bleiben in den Kesseln verborgen, auf deren Grunde die Pflanzungen sich erheben. Unter diesen Laubgewölben mitten in der trostlosen Oede der Wüste umherzuspazieren, sagt Desor, gewährt eine besondere Lust. Die symmetrisch gepflanzten Bäume mit ihren kräftigen, nicht sehr hohen Stämmen, ihren durch den Ansatz der Luftwurzeln zu wahren Sockeln angeschwollenen Füßen erinnern unwillkürlich an die Säulengänge der alten ägyptischen Tempel.

Die Kessel oder Ritan aber, in welchen diese Dattelpflanzungen angelegt sind, hat nicht die Natur geschaffen; sie sind trotz ihrer Größe, oft von mehreren hundert Fuß Durchmesser, Menschenwerk. Sie wurden angelegt, um Wasser für die Pflanzungen zu schaffen. Wasser fehlt auch dieser Dünenwüste, obgleich es oft jahrelang nicht regnet, keineswegs ganz. Nur an der Oberfläche kennt man das Wasser weit und breit nicht. Von fließendem Wasser, von Bächen und Flüssen hat der Eingeborene keine Vorstellung. Das Wasser gehört nach seinen Begriffen in die Tiefe. Aus 10 bis 30 Fuß tiefen Brunnen wird es in Ziegenhäuten heraufgezogen. Dieses unterirdische Wasser mußte man auch zu erreichen suchen, wenn man hier Palmengärten anlegen wollte; und da dies Wasser hier keine emportreibende Kraft besitzt, also die Anlage artesischer Brunnen nicht gestattet, so muß man auf der ganzen Strecke, die man zu bebauen gedenkt, die oberen Bodenschichten wegräumen. So entstehen die meist kreisförmigen Kessel der Ritan, die mit ihren ziemlich steilen Böschungen und dem rings um sie aufgehäuften Walle eine auffallende Aehnlichkeit mit vulkanischen Kratern haben. Auf dem geebneten Boden dieser Kessel, etwa einen Fuß über der Wasserschicht, werden die jungen Palmen in regelmäßigen Abständen, 12 bis 30 in einem Ritan, gepflanzt. Wenn aber schon das Ausgraben eines solchen Kessels unter dem Himmel der Sahara keine Kleinigkeit ist, so ist die Erhaltung der Pflanzungen noch mühevoller. Jeder Sturm treibt wolkenähnlich eine Menge Flugsand heran und überschüttet damit trotz des schützenden Walles den Ritan. Nach jedem Unwetter muß dieser Sand in Säcken wieder herausgetragen werden. Solchem steten Kampfe mit der Ungunst der Natur, sagt Desor, dürfte es zuzuschreiben sein, daß sich die Bewohner des Suf zu einem recht arbeitsamen und fleißigen Völkchen herangebildet haben. Das beweisen sie in der That auch dadurch, daß sie ihre Pflanzungen — eine seltene Erscheinung in Afrika — düngen und zwar mit Kameelmist, den sie zum Theil auf ihren Karavanenzügen längs des Weges aufgelesen und in Säcken mit sich geführt haben. Dafür sind aber auch ihre Dattelpalmen schöner und kräftiger als irgendwo. Wenn auch weniger hoch als gewöhnlich, selten über 30 Fuß, erreichen ihre Stämme oft einen Umfang von 8 bis 9 Fuß, ihre Blätter eine Länge von 15 bis 20 Fuß. Gewaltige, goldglänzende Datteltrauben, bisweilen von mehr als einem Viertelcentner Schwere, zu einem halben Dutzend und mehr, lugen zwischen den Ansätzen der Blätter hindurch. Die Datteln des Suf werden zu den besten von Afrika gezählt.

Mancher Leser hat wohl bisher verächtlich auf diese Berbern der Sahara herabgeblickt und ohne Bedauern ihrer Vernichtung durch die französischen Waffen entgegengesehen. Der Dattelbau in den Dünen des Suf wird ihn mit Achtung vor einem Völkchen erfüllen, das sich durch solche Mühen eine Existenz in der Wüste zu schaffen weiß.

Bilder aus dem Süden.

Von J. Milde.

3. Die Schlangen.

Zweiter Artikel.

Auch die gemeine Ringelnatter (Tropidonotus natrix) iſt um Meran nicht ſelten. In Bezug auf den Nutzen dieſes Thieres gilt daſſelbe, wie von der Aesculapſchlange. Es iſt daher recht traurig, wenn man ſelbſt in Norddeutſchland dieſes Thier faſt überall von Alt und Jung verfolgt ſieht, und es iſt zu bedauern, daß der Unterricht der Jugend dieſem Unfuge noch immer nicht hat ſteuern können. Nur auf Sardinien hat ſich das Volk mit ihr befreundet, hier wird ſie, wie man berichtet, geſchont, gepflegt und als Hausgenoſſe gehalten; ja, wer eine gezähmte Schlange tödtet, bringt Unglück über ſein Haus.

Etwas ſeltner iſt die Vipernnatter (Tropidonotus viperinus). Durch ihre Färbung, ihren dicken Körper und den kurzen Schwanz erhält ſie einige Aehnlichkeit mit einer der giftigen Vipern. Die Schuppen der Oberſeite des Körpers, vom Halſe bis zur Schwanzſpitze, ſind ſämmtlich deutlich gekielt. Die Bauchſeite des Thieres iſt ſchwärzlich, die Oberſeite graubraun oder bräunlich olivenfarbig mit in drei Reihen geſtellten ſchwarzen, verloſchenen Querbinden. Der Kopf iſt nach vorn verſchmälert, eiförmig, ſein Scheitel flach und mit Schilden, nicht mit Schuppen bedeckt; zum Unterſchiede von den Vipern beſitzt der Kopf keine beſonders auffallende Zeichnung. Ich habe dieſe Natter wiederholt um Meran und Bozen beobachtet, und im Ultenthale iſt ſie ſogar häufig. Stets fand ich ſie in der Nähe des Waſſers, in welches ſie ſich ſelbſt ſtürzt, um Jagd auf Fiſche zu machen. Anfang April verließ vor meinen Augen in Meran ein Exemplar ſein Winterquartier; es war ſo ausgehungert, daß man den Körper in eine dünne Fläche zuſammendrücken konnte. Ein Exemplar ſah ich im Sarnthale bei Bozen auf einem Felſen in der Sonne zuſammengeknäuelt da liegen, und daſſelbe ließ ſich auch ergreifen, obgleich ich es erſt eine Zeit lang betrachtete, da ich anfänglich glaubte, eine Viper vor mir zu haben.

In Dalmatien iſt das Thier, nach Erber, häufig am Ufer des Meeres, wo es den Fiſchen auflauert und dieſelben auch aus dem Salzwaſſer holt. Selbſt in der Gefangenſchaft ſucht es, da es ſehr neugierig iſt, jede Störung zu erforſchen und kriecht ohne Furcht auf die in den Käfig ausgeſtreckte Hand. Selten nehmen ſie in der Gefangenſchaft Fröſche, nie Eidechſen, kleine Fiſche jederzeit.

Unter Steinen fand ich nicht ſelten die auch in Norddeutſchland verbreitete Fleckennatter, auch thüringiſche und glatte Natter genannt, (Coronella laevis, C. austriaca), nie ſah ich dieſes Thier bei Meran am Tage herumkriechen. Sie unterſcheidet ſich von ihren Verwandten leicht durch die ganz ungekielten Schuppen; oben iſt ſie röthlich-grün mit ſehr deutlichen dunkelbraunen, zackigen Querbinden am Rücken; der Unterleib iſt ſchwarzblau.

Außer dieſen Nattern kommen in Südtirol noch Zamenis viridiflavus und drei giftige Schlangen, nämlich die Kreuzotter (Vipera Berus), die Rediſche Viper (V. Redii) und die Sandviper (V. Ammodytes) vor, ſo daß alſo in Südtirol und zugleich in ganz Deutſchland 8 Schlangen und unter dieſen 3 giftige vorkommen, alſo nicht 4 Schlangenarten, wie 1863 in Nr. 5 der „Gartenlaube" behauptet wurde.

Die Rediſche Viper, welche in Südtirol ausnahmsweiſe ſelbſt noch bei 7000 Fuß gefangen wurde, unterſcheidet ſich von der bekannten Kreuzotter leicht durch die Kopfbekleidung, welche nicht aus Schilden, ſondern aus Schuppen beſteht. Ein beſonderes Aufſehen machte die Entdeckung der Sandviper. Dieſes gefürchtete Thier, welches den Landleuten um Bozen lange vorher bekannt war, ehe Naturforſcher von ihm Notiz genommen hatten, und deſſen Biß ſehr gefürchtet wird, kommt um Bozen, namentlich bei Schloß Kühbach und Siegmundskron vor. Ich reiſte zweimal nach Bozen, um das Thier lebend kennen zu lernen; leider wurde aber meine Abſicht durch das ſehr ungünſtige Wetter jedes Mal vereitelt; denn bei trüber, kühler Witterung kommt das Thier aus ſeinem Verſteck nicht hervor. Bei Bozen liebt es waldige, mit zahlloſen Felstrümmern bedeckte Abhänge; es wird hier nicht viel über einen Fuß lang. Mehrere Exemplare habe ich theils in Bozen, theils in Trieſt geſehen; es iſt nämlich in der Nähe von Trieſt, auf dem Karſt, auch nicht ſelten. Seine Färbung variirt ſehr. Erber fand ſelbſt ſchön roſenrothe Exemplare mit dunkelſchwarzbrauner Zeichnung, und dann nimmt ſich dieſes ſo gefürchtete Thier, welches ſonſt dunkelgefärbt iſt, ganz prächtig aus. Das eigenthümlichſte Merkmal iſt der fleiſchige, klein geſchuppte Kegel auf der Schnauzenſpitze, wodurch die Schnauze wie aufgeworfen erſcheint. Auch in Dalmatien iſt die Sandviper häufig; ſie lebt nach Erber meiſt unter Steinen oder in Erdlöchern im Gebüſche und nährt ſich von Eidechſen, Mäuſen und Vögeln. Letztere weiß ſie ſehr liſtig zu beſchleichen und verſetzt den argloſen Thierchen, oft während des Geſanges, ſchnell den tödtenden Biß. Der Vogel erhebt ſich, meiſtens kläglich ſchreiend, noch einmal in die Luft, ſtürzt aber ſogleich wieder, gewöhnlich an der Stelle, wo die Viper jetzt ganz ruhig liegt, zur Erde, wo er nach wenigen Minuten verendet und von der Schlange nach einiger Zeit verzehrt wird. In der Gefangenſchaft überwintert dieſes Thier im geheizten Lokale leicht, hält keinen Winterſchlaf, ſondern nimmt ſelbſt in dieſer Jahreszeit

gelmäßig Mäuse zur Nahrung, hält aber selten über zwei Jahre aus. Immer sind diese Thiere Abends lebhafter als am Tage. Sie verfolgen Nachts jede Handbewegung, während sie sich am Tage ganz ruhig verhalten, dabei aber eifrig die Sonnenwärme suchen. Sie trinken oft und gern, sind wenig reizbar gegen Menschen, desto mehr aber gegen Thiere. Der Anblick eines Hundes z. B. bringt sie leicht in Wuth, welche sie durch heftiges Zischen und Aufrichten des Körpers zu erkennen geben. Sie entfliehen nicht leicht, sondern nehmen gern eine lauernde Stellung ein, aus der sie sich ungern verdrängen lassen. Im December desselben Jahres brachte man mir eine ausgewachsene Ratte, welche sich an einem Hinterfuße im Schlageisen gefangen hatte. Das Thier war sehr lebhaft und suchte sich auf alle mögliche Weise zu befreien. Ich nahm nun die Viper aus ihrem Käfig auf den Zimmerboden und brachte die Ratte in ihre Nähe. Sogleich nahm die Viper eine drohende Haltung an und bei der nächsten Bewegung der Ratte erhielt dieselbe einen Biß in den Vorderleib; ich brachte die Viper nun wieder in ihren Behälter und ließ die Ratte in der Küche frei. Anfangs suchte sich dieselbe zu verbergen, kam aber freiwillig hervor, suchte begierig herum und hatte ihre natürliche Furchtsamkeit gänzlich verloren. Ich goß ihr etwas Wasser vor, welches sie begierig trank. Doch schon nach wenigen Minuten wurde die Ratte unruhiger, sträubte die Haare, biß in die Luft, kauerte sich dann zusammen und blieb kurze Zeit ganz ruhig. Bald streckte sie sich wieder, überwarf sich und verendete, bevor noch eine Viertelstunde seit dem Bisse vergangen war, unter andauerndem Winseln. Die gebissenen Thiere waren nach dem Tode augenblicklich steif.

Bezüglich der Wirkung des Bisses an anderen Reptilien erhielt ich bis jetzt folgende Resultate: Bei fast allen österreichischen Nattern machte der Biß gar keine Wirkung. Bei allen Eidechsen dagegen erfolgte fast augenblickliche Lähmung und schneller Tod. Nicht so jedoch bei Kröten, welche wohl einige Tage kränkelten, sich dann aber wieder erholten und Nahrung nahmen. An gebissenen Wassersalamandern, welche nach dem Bisse wieder in das Wasser gesetzt wurden, zeigte sich keine andere Erscheinung, als daß sie in Zwischenräumen von je zwei Minuten nach Luft schnappten, was sonst nur in je 8—10 Minuten zu geschehen pflegt. Jedoch im feuchten Moose gehalten, verendeten dieselben nach wenigen Minuten. Dasselbe gilt auch von gebissenen Erdsalamandern, welche sich jedoch früher ganz mit weißem Schaume bedecken. (Erber.)

Herrn Erber's Frau wurde von einer Sandviper gebissen. Die Dame fühlte sich bald unwohl, so daß sie sich setzen mußte, sie empfand heftiges Stechen an der nun sich grünlich färbenden Stelle. Nun preßte sie einen heißen Plättstahl an die Wunde, worauf eine große dunkelbraune Blase und viele kleinere röthliche Blasen entstanden. Die große Blase entleerte aufgeschnitten, eine schmutzige, schwärzlich gefärbte Flüssigkeit. Nach Verlauf von acht Tagen war die Wunde vollkommen geheilt.

Kleinere Mittheilungen.

Der amerikanische Tapir.

In dem Bulletin de la société d'acclimation von 1865 theilt M. F. Chabrillac über dieses Thier Folgendes mit:

Dieser Dickhäuter, in einigen Gegenden sehr häufig, bewohnt die Ufer der Flüsse und wählt seine Nahrung ausschließlich aus dem Pflanzenreich; er kann eine ziemliche Größe erreichen, denn ich habe einen besessen, welcher mehr als 300 Kilogramme wog. Sein Fleisch ist dort zu Lande sehr geschätzt, ich habe es vielfach gegessen und kann versichern, daß es dem besten europäischen Fleisch, sowohl hinsichtlich des Geschmackes als der Nahrhaftigkeit, ebenbürtig zur Seite steht. Getrocknet kann es eine lange Zeit aufbewahrt werden und erhält dann einen Geschmack, der dem ausgesuchtesten Gourmand mundrecht sein würde. Auch die Haut des Tapirs ist sehr gesucht; unglücklicher Weise ist die schlechte Bereitung, welche die Häute in Brasilien erfahren, daran Schuld, daß man in Europa nicht so viel Nutzen davon hat, als man unter andern Umständen haben könnte. Der Tapir ist ein furchtsames Thier; das geringste Geräusch beunruhigt ihn, er sucht die einsamsten Stellen auf und entfernt sich selten weit von seinem Wohnorte.

Wenn er so unglücklich ist, in die ihm gestellte Schlinge zu laufen, und es gelingt, ihn lebendig nach einer Wohnung zu führen, verliert sich bald die Furchtsamkeit des Gefangenen, und Geselligkeit und Anhänglichkeit an seinen Herrn tritt an deren Stelle. Schon 5 bis 6 Tage, nachdem er gefangen, empfängt er von dessen Hand nicht allein seine Nahrung, sondern auch Liebkosungen, nach welchen er sehr lüstern ist. Der Tapir liebt die menschliche Gesellschaft, zeigt aber eine besondere Vorliebe für Kinder, die auf jegliche Weise mit ihm spielen können, ohne daß er ihnen irgend etwas zu Leide thut.

Ein Bewohner von Santa-Maria de Belem (Para) besaß einen Tapir, der ganz zum Hausthier geworden war, und den er einem Freunde anbot. Dieser, ein Seeoffizier, war ein großer Thierfreund und nahm das Thier mit sich an Bord. Erst gab dasselbe keinerlei Zeichen von Unruhe oder Furcht, als es aber die Personen, die es gebracht hatten, mit ihrem Fahrzeug fortgehen sah und um sich nichts als fremde Gesichter erblickte, begann es unruhig zu werden, schien sich zu beklagen und zeigte die heftigste Ungeduld. In dem Augenblick, als sich das Schiff in Bewegung setzte, wurde das arme Thier wüthend und lief von der einen Seite nach der anderen, bis es an eine noch offene Geschützpforte kam, sich durch dieselbe in's Meer warf und mit aller Kraft dem Lande zuschwamm. Das Dampfschiff war im Gange, und man konnte an eine Verfolgung des Flüchtlings nicht denken. Bei seiner Rückkehr vernahm der Offizier zu seiner Freude, daß der Tapir gesund und wohl das Land erreicht hatte und durch diese Treue seinem Herrn so lieb geworden war, daß dieser auf keinerlei Weise zu bewegen war, von demselben sich zu trennen.

H. M.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

itung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

23. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. **6. Juni 1866.**

Aristoteles von G. H. Lewes.

Von Karl Müller.

6. Der Culminationspunkt des Aristoteles.

Nachdem wir in den vorhergehenden Artikeln die Schwä-
es Aristoteles und damit seinen großen Abstand von
eueren Wissenschaft hinreichend kennen gelernt haben,
es unbillig sein, wenn wir nicht desjenigen Werkes
en wollten, das unter allen seinen naturwissenschaft-
Werken vielleicht den höchsten Rang einnimmt. Es
s die Schrift über „Zeugung der Thiere."

Man hat zwar ein ähnliches Urtheil auch über seine
chte der Thiere gefällt; allein Lewes zeigt, daß sie
istorisch betrachtet eine staunenswerthe Leistung sei.
t betrachtet, sei sie eine schlecht geordnete, schlecht
irte Masse von Details, meist von geringem Werthe,
inem gelegentlichen Schimmer von etwas Besserem.
g genommen, finde sich in ihr gar nicht einmal Wis-
ft; denn es sei in ihr nicht einmal ein System, das
Wissenschaft aussehe. Nicht eine gute Beschreibung
sich. Auch sei sie keine anatomische Abhandlung, keine
ibende Zoologie, keine Philosophie derselben; sie sei vielmehr eine Sammlung von Bemerkungen über Thiere, deren Struktur, Aehnlichkeit, Verschiedenheiten und Gewohnheiten. Als Sammlung sei sie ungeheuer, aber im günstigsten Falle doch nur eine Sammlung von Thatsachen ohne eine Spur von Organisation; selbst die Thatsachen seien selten werthvoll, oft ungenau. Lewes ist ein sehr nüchterner, mit der neuesten Naturforschung, namentlich auf dem thierischen Gebiete, wohlvertrauter Schriftsteller. Wenn er also lobt, so hat sein Lob einen besonderen Werth. Im Gegensatze zu der Thiergeschichte nennt er nun die Schrift von der Zeugung der Thiere ein außerordentliches Werk. „Keins der alten und wenige neuere gleichen ihm in dem weiten Umfassen des Details und der tiefen speculativen Einsicht. Wir finden darin einige der dunkelsten Probleme der Biologie mit einer Meisterschaft behandelt, welche in Betracht des damaligen Zustandes der Wissenschaft wahrhaft staunenerregend ist. Daß sich viele Irrthümer, viele Lücken und eine ziemliche Nachlässigkeit in der

Annahme von Thatsachen findet, kann man sich leicht vorstellen; nichtsdestoweniger reicht das Werk zuweilen an die Spekulationen vieler neueren vorgeschrittenen Embryologen heran, zuweilen erhebt es sich sogar über diese."

Das will um so mehr sagen, als die Erscheinungen auf diesem Gebiete sehr mannigfaltig und folglich um so schwieriger zu klassificiren sind. Sehr übersichtlich bringt sie Lewes in zwei große Rubriken, von denen er die eine als Monogenesis, die andere als Digenesis unterscheidet, indem er für die erste den Fall nimmt, wo die Zeugung von einer einzigen Zelle ausgeht, während die andere durch die umgekehrte Weise charakterisirt wird, sofern die Zeugung auf zwei Zellen oder zwei Aeltern beruht. Die Monogenesis tritt für sich wiederum in drei Formen auf: als freiwillige Theilung einer Zelle (spontane Spaltung), als äußere Knospung und als innere Knospung (Parthenogenesis), wie sie bei manchen Insekten vorkommt, die auch unbefruchtet viele Glieder hindurch zeugungsfähig sind. Digenesis kann in zwei Formen vorkommen: als Conjugation und Befruchtung. Im ersten Falle wachsen zwei Zellen in einander, vereinigen ihren Inhalt und bilden eine neue Zelle, wie das z. B. der Fall bei vielen niederen Wasserpflanzen ist. Ueber die Befruchtung ist kaum noch Etwas zu sagen: sie tritt als der eigentlich normale Fall bei Pflanzen und Thieren auf, erfordert mithin zwei Aeltern. Ist die Zeugung vollendet, dann beginnt die Bildung der Gewebe (Histogenese). Auch sie läßt sich in zwei Gruppen bringen: Differenzirung und Assimilation oder Disintegration. Jene bedeutet, daß aus den ursprünglichen einfachen Keimzellen bei fortgesetzter Entwickelung die ungleichartigsten Zellen, hierdurch die verschiedensten Gewebe, Organe und Systeme hervorgebracht werden; diese, daß gleichlaufend mit der Differenzirung die verschiedenen Elementargebilde ernährt werden. Nun wäre noch die Bebrütung zu besprechen. Von ihr gibt es ebenfalls zwei Formen: Oviparität und Viviparität. Im ersten Falle entwickelt sich das Lebende im Ei außerhalb der Mutter, im zweiten Falle innerhalb derselben.

Alle diese Erscheinungen hat Aristoteles, mit Ausnahme der spontanen Spaltung, welche ja nur durch das Mikroskop zu erkennen war, gekannt, wie Lewes nachzuweisen versucht. In der That ist die Vorstellung über Zeugung ein wahrer Probirstein für den Naturforscher. Denn weil die meisten Fälle auf die zweite Form der Digenesis, also auf Befruchtung hinauslaufen, so neigt sich augenblicklich der Geist, nur zu geneigt, Alles nach demselben Maße zu messen, zu der Vorstellung hin, daß Digenesis überall vorhanden sein müsse. Wenn wir also den Aristoteles trotzdem auf einem entgegengesetzten Standpunkte finden, so muß ihm das um so höher angerechnet werden, als wir eben bei keiner andern Frage so leicht, wie bei dieser, den objectiven Standpunkt verlassen. Als man die Beutelthiere kennen lernte, wie überraschte es da die Naturforscher, zu sehen, daß sich Embryonen auch in einem äußerlich am Körper befindlichen Uterus bei Säugethieren bilden könnten! Und wie viel mehr noch mußten solche Ausnahmen zu jener kindlichen Zeit überraschen, wo man nur noch so wenig Erfahrungen hinter sich hatte! Da hätte ein subjektiverer Standpunkt um so mehr entschuldigt werden müssen.

Das will jedoch nicht sagen, daß diese Aristotelischen Forschungen überall in unserem heutigen Sinne ausgeführt worden wären. Der Drang zur metaphysischen Erklärung ist auch hier lebendig und verführt den großen Seher, von seinem wahrhaft objektiven Standpunkte abzuirren. Ein Beispiel hierzu bietet sein Versuch, die Aehnlichkeit der Nachkommen mit den Aeltern zu erklären. Er kannte unter vielen andern Aehnlichkeiten auch das ganz richtige Factum, daß die Vermischung von schwarzen und weißen Aeltern nicht immer eine Mischung der Farbe hervorrufe. Denn ein Mädchen in Elis, welches Umgang mit einem Mohren hatte, gebar eine weiße Tochter, aber einen schwarzen Sohn. Bei solchen Erfahrungen frug er sich nun: Kommt der Same nur von einem jeden der gleichartigen Theile, z. B. von Fleisch, Knochen und Sehnen, oder kommt er auch von den ungleichartigen, z. B. vom Gesicht und der Hand? Nimmt man an — schließt er nun — daß der Same nur von jenen kommt, so gleichen die Abkömmlinge doch gerade mehr im letzteren den Aeltern. Rührt also die Aehnlichkeit in diesen Theilen nicht davon her, daß der Same von allen Theilen kommt, so ist nichts dagegen, daß auch die Aehnlichkeit in jenen Theilen nicht davon herrührt, daß der Same vom ganzen Körper kommt, sondern von einer andern Ursache. Nimmt man aber an, daß er nur von den ungleichartigen Theilen herkommt, so gibt man zu, daß er nicht von allen herkommt. Richtiger wäre es aber, daß er von jenen herkommt; denn jene sind früher und die ungleichartigen sind aus ihnen zusammengesetzt, und die Aehnlichkeit im Gesicht und in den Händen ist nicht ohne die im Fleisch und in den Nägeln. Nimmt man drittens an, der Same komme von beiderlei Theilen, wie sollte dann die Erzeugung stattfinden? Denn die ungleichartigen Theile sind aus den gleichartigen zusammengesetzt; käme also der Same von diesen, so hieße das so viel, als ob er von jenen und von ihrer Zusammensetzung herkomme. Man vergleiche den Körper mit einem Namen. Kommt Etwas von dem ganzen Namen, so kommt es auch von jeder Silbe, und kommt es von dieser, so kommt es auch von den Buchstaben als von den Elementen der Silben und deren Zusammensetzung. Wenn also Fleisch und Knochen aus Feuer und dergleichen bestehen, so würde man bis auf die Elemente zurückgehen müssen. Denn wie wäre es möglich, daß der Same aus der Zusammensetzung herkäme? Und doch könnte ohne diese keine Aehnlichkeit stattfinden. Wenn aber irgendwie Späteres die Zusammensetzung bewerkstelligt, so wird dieses die Ursache der Aehnlichkeit sein,

nicht aber, daß der Same vom ganzen Körper herkommt. — Wir ſehen darin die ganze Hilfsloſigkeit des Alterthums, ſich durch die Naturerſcheinungen hindurch Bahn zu ihrer Erklärung zu verſchaffen, ſobald die Alten den Weg der Metaphyſik betreten. Ein ſolches Gemiſch von Beobachtung und Metaphyſik bleibt auch das Meiſterwerk des Ariſtoteles über die Zeugung.

Sein Culminationspunkt wurzelt in der Lehre von der Epigeneſe, in einer Theorie, welche dem Embryo durch eine Reihe aufeinander folgender Differenzirungen aus einer einfachen homogenen Maſſe zu einem vielgeſtaltigen, aber in ſich innig mit ſeinen Organen zuſammenhängenden Organismus entſtehen läßt. Um die Wichtigkeit einer ſolchen Anſicht zu begreifen, muß man wiſſen, daß ſchon zur Zeit des Ariſtoteles die Frage aufgeworfen wurde, ob der Keimling (Embryo) bereits im Keime vorgebildet ſei (präexiſtire)? Daß man überhaupt darüber ſo lange und ſo heftig ſtreiten konnte, beweiſt einfach, wie jede Frage nur mit den geeigneten ſinnlichen Hilfsmitteln gelöſt werden kann. Auch hier konnte nur das Mikroſkop endgültig entſcheiden, und dieſes zeigt, daß jeder Embryo anfangs nichts weiter war, als eine einfache Keimzelle. Iſt das der Fall, ſo muß ſich ſelbſtverſtändlich aus ihr heraus durch neue Zellenbildung der Embryo allmälig entwickeln, und zwar ſo, wie die Gewebe verſchiedener, die Organe mannigfaltiger werden. Zur Zeit des Ariſtoteles leugnete man die Epigeneſe, welche doch der eigentliche Kernpunkt einer Zeugungstheorie iſt, und Ariſtoteles war es ſonach, welcher ſie nicht allein vertheidigte, ſondern ausdrücklich mit den ſchlagendſten Beweiſen ſtützte. „Entweder", ſagt er, „entſtehen alle Theile auf einmal, oder nacheinander. Daß nun die Theile nicht zugleich entſtehen, iſt deutlich wahrzunehmen; denn man ſieht, daß manche Theile ſchon vorhanden ſind, andere aber noch nicht, und es iſt unzweifelhaft, daß man ſie nicht etwa nur wegen ihrer Kleinheit nicht ſieht. Denn obgleich die Lunge einen größeren Umfang hat, als das Herz, ſo zeigt ſie ſich doch im Anfange der Entwickelung ſpäter, als das Herz. Weil aber der eine Theil früher, der andere ſpäter iſt, ſo fragt ſich, bildet der eine den andern, und wird er in Abhängigkeit von jenem, oder entſtehen ſie nur ſchlechthin nacheinander? Ich meine z. B. nicht, das Herz, wenn es geworden, mache die Leber und dieſe wieder einen andern Theil, ſondern der eine Theil wird nach dem andern, wie nach dem Knaben der Mann kommt, aber nicht durch jenen entſteht."

Ariſtoteles ſcheint die Epigeneſe auch wirklich als den Kernpunkt der ganzen Zeugungstheorie aufgefaßt zu haben. Denn er entwickelt ſie mit wahrhaft philoſophiſcher Vorausſicht in einem Sinne, der dem heutigen nahe verwandt iſt, indem man nach v. Baer's Vorgange ſagt, daß der Embryo die allgemeinen und ſpecifiſchen Charaktere allmälig erhält, daß er zuerſt nur allgemein Thier, ſpäter Wirbelthier, dann Säugethier und endlich eine beſondere Art von Säugethier iſt, wenn es ſich um den Embryo eines Säugethiers wiſſenſchaftlich handelt. „Das Thierwerden und Menſchwerden — ſagt er — ebenſo das Thierwerden und Pferdwerden iſt nicht Beides gleichzeitig und ebenſo bei allen andern Thieren; denn das Ziel und die Vollendung geſchieht zuletzt, und das Eigenthümliche iſt das Ziel der Entwickelung eines Jeden." Aus dieſem Grunde ſpricht er auch ſehr richtig die ſpecifiſchen Seelenkräfte einer Thierart der Anlage zu, welche jene Art ſchon als Embryo beſaß, noch bevor die Seelenkräfte in der Wirklichkeit vorhanden waren.

Wir können unmöglich dem Ariſtoteles, wie Lewes, nach allen Richtungen hin folgen, um zu ſehen, wie Erſterer Alles thut, um die Lehre von der Zeugung allſeitig zu erſchöpfen. Es kann eben nur angedeutet werden, wie der umſichtige Mann jede Frage berührt, welche hierher gehört, um ein umfaſſendes Bild ſeines Gegenſtandes zu liefern. Was der Same und was das Ei, was folglich Mann und was Weib ſei; wie der Keimling mit der Mutter zuſammenhänge; welche Organe nach einander entſtehen; warum Baſtarde gewöhnlich nicht fruchtbar ſeien; ob es eine Urzeugung gebe, die er allerdings annimmt; warum ein Kind männlich, das andere weiblich ſei; ob gewiſſe Eigenſchaften von den Aeltern auf die Nachkommen überliefert werden, — — alle ſolche und ähnliche Fragen beſchäftigen ihn mit einer Intenſität, welche zeigt, wie groß und tief ſein Intereſſe an Allem war, was er begann.

Das iſt es überhaupt, was ihn vor ſeinen Vorgängern und ſo vielen Nachkommen ſo außerordentlich auszeichnet. Er iſt, ſoweit er es auf ſeinem Standpunkte vermochte, ein gründlicher Forſcher, namentlich, ſoweit es die Spekulation betrifft, die er in Verbindung mit den Thatſachen zu bringen ſuchte. Sonſt hat er nirgends eine Grundlage gelegt, keine Geſetze entdeckt, keiner einzigen Wiſſenſchaft einen Stoß nach vorwärts gegeben. Unähnlich darin einem Hipparch, welcher die Fundamente der Aſtronomie legte, oder einem Archimedes, welcher ſie für die Statik gab, war die Organiſation ſeines Geiſtes nicht einſeitig genug, um ſich concentrirt nur einem Einzigen hinzugeben. Darum könnte man die Geſchichte jeder einzelnen Wiſſenſchaft beginnen, ohne ihn auch nur einmal zu nennen. Allein, ganz anders iſt das Reſultat, wenn wir ihn als Lehrer betrachten; und daß er das war, bezeugt wohl der eminente Einfluß, den er viele Jahrhunderte lang über die Geiſter erlangte. Leider hat Lewes dieſe Seite der Betrachtung vernachläſſigt, indem er immer nur den Maßſtab eines großen Naturforſchers an ihn anlegte. Wie der ächte Lehrer immer generaliſiren wird und muß, um ſeinen Schülern die Fülle des Beobachteten und Gedachten klar und bündig vorzutragen, alſo hat auch Ariſtoteles gehandelt. Er ſelbſt fühlte zu ſehr das Bedürfniß in ſich ſelbſt, geiſtig Alles zu beherrſchen, und augenblicklich äußerte ſich ſeine Natur in einer geiſtigen Wiedergabe des Aufge-

nommenen. Daher kann er freilich nicht mit großen Naturforschern, wohl aber mit großen Lehrern der Naturwissenschaft verglichen werden, etwa mit Buffon oder Humboldt, so weit dieser den eben besprochenen Weg in seinem Kosmos betrat. Aristoteles war ein geborener Lehrer, ein Generalisator ersten Ranges, welcher weniger Gewicht auf seine eigenen Untersuchungen, als darauf legte, das Hergebrachte für Jedermann unter Dach und Fach zu bringen. So allein erklärt sich ungezwungen der große Einfluß, den er auf die Geister übte, und in diesem Sinne können wir ihn noch heute gelten lassen, wie er einst war. Der Geist allein ist es, welcher Andere anregt. Wer also Tausende anzuregen im Stande war, besaß unfehlbar eine Fülle von Geist, wie sie unter den Sterblichen höchst ungewöhnlich ist. Daß aber dieser Geist des Aristoteles zugleich mit der einzig natürlichen Methode, der objectiven zusammentraf, sicherte seine Herrschaft für Jahrhunderte. Sie eröffnete unsere heutigen Forschungspfade, und wenn daran Aristoteles auch nur indirecten Antheil hat, so sichert ihm das doch das ewige Verdienst in der Geschichte der Menschheit.

Es bleibt das Verdienst von Lewes, diese unsere Begeisterung für Aristoteles auf das rechte Maß zurückgeführt zu haben. Denn obschon sich jeder Denkende bereits im Voraus ein ähnliches Resultat sagen konnte, so hat er doch mit großer Nüchternheit und Unparteilichkeit die Urkunden beigebracht, welche unwiderleglich die Stärke und Schwäche des großen Mannes beweisen.

Ueber die Stellung des Dinotherium unter den Dickhäutern.

Von J. F. Brandt in Petersburg.

Aus der namhaften Zahl der sogenannten fossilen, oder richtiger untergegangenen Thiere, deren Reste uns die Erde aufbewahrt hat, zogen mit Recht die riesenhaften aus der Abtheilung der Pachydermen die besondere Aufmerksamkeit auf sich. Die unter dem Namen Mammuth oder richtiger Mamont bekannte, echte, elephantenartige Thierart und eine große, durch eine knöcherne Nasenscheidewand und büschelförmig gestellte Haare ausgezeichnete, zweihörnige Nashornart stehen in dieser Beziehung in erster Reihe, weil man ihren Bau nicht blos nach Maßgabe der häufigen, theilweise wohlerhaltenen Skeletreste kennen lernte, sondern sogar einzelne noch mit Haut bedeckte Leichen im gefrorenen Boden Sibiriens entdeckte. Den erwähnten Dickhäutern schließen sich in Bezug auf vollständigere Kenntniß ihres Knochenbaues die sogenannten Mastodonten, namentlich das amerikanische Mastodon an; elephantenartige Thiere, die im Wesentlichen nur durch mit queren Höckern besetzten Backenzähne und das Vorkommen von konischen, mehr oder weniger entwickelten unteren Schneidezähnen, sich von den Elephanten unterscheiden.

Die Mastodonten mit den ihnen nahe verwandten Elephanten bildeten bisher allein die unter dem Namen Pachydermen isolirt stehende Gruppe der Elephanten. Als Anklänge an andere Familien der Rüsselthiere, namentlich die Tapirartigen, konnte nur der Bau der Backenzähne der Mastodonten und der Rüssel angesehen werden. Da die Mastodonten sämmtlich ausgestorben sind, so nehmen die den anderen Rüsselthieren ferner als die Mastodonten stehenden Elephanten in der gegenwärtigen Fauna unseres Planeten eine ganz isolirte Stellung ein. In der fernen Vorzeit war es anders. Die jetzt so isolirte Familie der Elephanten hatte eine den Mastodonten zunächst stehende Form aufzuweisen, welche die gegenwärtig zwischen der Familie der Elephanten und der Tapire wahrnehmbare so große Lücke ziemlich ausfüllte oder sie wenigstens weit unmerklicher erscheinen ließ: ich meine die Dinotherien (Dinotherium). Daß den Dinotherien ein solcher Platz im System zukomme, wurde bisher von einzelnen Naturforschern nur mehr vermuthet oder auch wohl, jedoch nur von dreien, positiver ausgesprochen, von keinem aber bisher umfassender durch das genauere vergleichende Studium des Skeletbaues begründet.

Die meisten Naturforscher hatten sich früher vom Bau des Dinotherium eine von der oben vorgetragenen, durch umfassende Untersuchungen *) begründeten ganz verschiedene Vorstellung gemacht.

Cuvier erklärt das Thier nach Maßgabe bloßer Backenzähne für einen riesenhaften Tapir. Kaup, dem es glückte, umfassendere Reste, namentlich sogar einen ganzen Schädel zu untersuchen, meinte anfangs: das Thier, welches er mit Recht (Isis 1829) als eigene Gattung (Dinotherium) aufstellte, sei den Edentaten verwandt gewesen. Später glaubte er darin die Grundform einer eigenen, den Mastodonten und Tapiren verwandten Gruppe zu erkennen; während er in seiner neuesten Schrift es den Elephanten nähert. Auch Andere hielten dasselbe für ein den Mastodonten verwandtes Thier; noch Andere aber bald für einen aquativen Tapir (Buckland), mit Hinneigung zu den Sirenien (Blainville), bald für ein wirkliches sirenienartiges Thier (Giebel), das als solches mit den stark nach unten gekrümmten, kräftigen, unteren, stoßzahnartigen Schneidezähnen sich am Ufer vor Anker gelegt habe. — Am widersinnigsten ist die Ansicht, welche P. Sanno Salaco ausgesprochen hat, der das Dinotherium mit den Beutelthieren in Verbindung bringen will.

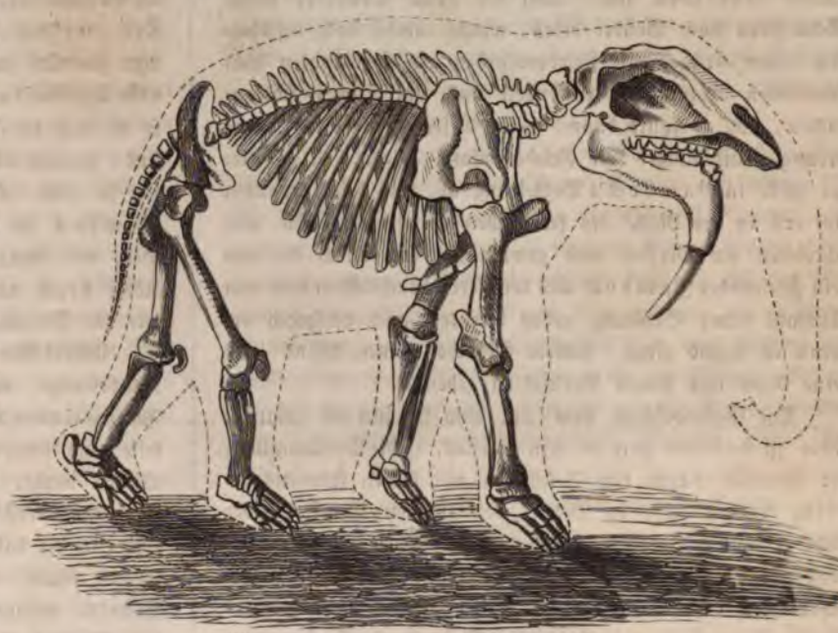
*) Diese Untersuchungen werden ausführlich in einer der Petersburger Akademie, bereits vorgelegten Abhandlung in den Memoiren erscheinen.

Bei Gelegenheit ausführlicher Untersuchungen über den Skeletbau der Seekühe glaubte ich auch die bekannten Reste des Dinotherium in den Kreis meiner Untersuchungen ziehen zu müssen. Der genaue Vergleich des Schädelbaues, wozu ich einen Gypsabguß davon im hiesigen Bergkorps benutzen konnte, mit dem der Elephanten und Mastodonten, Tapire und anderer Pachydermen ergab, daß das Dinotherium hierin im Wesentlichen den Elephanten, namentlich den Mastodonten ähnlich sei, keineswegs den Sirenien; wiewohl es durch mehrere Merkmale von den Elephanten abweicht. Diese Merkmale erscheinen aber keineswegs so bedeutend, daß man nach meiner Ansicht darauf eine eigene, der der Elephanten gleichwerthige Familie gründen kann. Mir will es wenigstens scheinen, daß der niedrigere, oben namentlich in seinem Hinterhauptstheil plattere Schädel, die stark nach vorn geneigte Hinterhauptsschuppe, die stärker nach hinten stehenden Condylen, die tiefere Schädelgrube, die andere Gestalt der längeren Jochbögen, die von der Nasenöffnung kaum geschiedene Grube für den Ansatz der oberen Rüsselmuskeln, der Mangel oberer, stoßzahnartiger Schneidezähne und die größere Zahl (4—5) der gleichzeitig vorhandenen (mastodonähnlichen) Backenzähne, von denen die vorderen nur zwei Querjoche, die hinteren drei besitzen, so wie endlich die mit ihren großen, gebogenen, hauerartigen Schneidezähnen sehr stark nach unten gekrümmte Symphyse des Unterkiefers, das Dinotherium zu keinem eigenen Familientypus stempeln können. Ich glaube dies um so mehr, da die von mir im Prager Nationalmuseum gesehenen bedeutenden Reste von Wirbeln, Rippen und Knochen von Extremitäten auf ein entschieden mastodon- und elephantenartiges Thier hinweisen.

Um eine Idee zu geben, wie das Skelet eines Dinotherium im Wesentlichen aussah, wählte ich den Rumpftheil des Skelets des ihm in Bezug auf den Zahnbau nahestehenden Mastodon, dem der Schädel des Dinotherium aufgesetzt wurde. Die aus einer solchen Zusammensetzung hervorgegangene, obgleich nur ideale Figur, wird immerhin eine bessere Vorstellung geben, als die früheren Figuren desselben, welche es als ein vorzugsweise aquatives Thier darstellen.

Nach Maßgabe des Skeletbaues dürfen wir wohl annehmen, daß das Dinotherium dem Elephanten durch die enorme Größe, ferner durch die Gestalt und die Gegenwart eines langen Rüssels im Habitus ähnlich gewesen sei, nur einen niedrigeren, oben platten Kopf und statt der oberen Hauer zwei untere, stark nach unten gebogene besessen habe. Letztere dienten ihm vermuthlich dazu, die schwächeren Bäume oder Aeste von größeren Bäumen umzubiegen oder auch vielleicht zu entwurzeln, um sich an den Blättern oder Wurzeln zu sättigen.

Die Reste der Dinotherien, die bis jetzt mit völliger Sicherheit nur einer Art (dem Dinotherium giganteum)



Das Dinotherium.

zugeschrieben werden können, sind in tertiären (miocänen) Schichten vieler Gegenden Europa's, so in manchen Distrikten Frankreichs, dann in der Südhälfte Deutschlands, aber auch (nach Eichwald) im südlichen Rußland (in Podolien und bei Odessa?!) gefunden worden. Als die bekanntesten und bedeutendsten sind der zu Eppelsheim bei Alzei im Mainzer Becken gefundene Schädel, den Kaup und Klipstein beschrieben, dann mehrere im Darmstädter Museum befindliche, von Kaup beschriebene Fragmente des Unterkiefers und die in Böhmen ausgegrabenen Skeletreste zu bezeichnen.

Wilde Liebe.

Skizze aus dem Leben der südauſtraliſchen Wilden.

Von Dr. Mücke in Tanunda (Südauſtralien).

Neunter Artikel.

Was ich über ihre weiteren Schickſale aus den beiden Liebenden herausbrachte, war Folgendes.

Yambock war ungefährdet und ſchnell zu ſeinem Stamme heimgekehrt. Offen trat er mit ſeinem Berichte vor den König und die Alten und forderte von ihnen, daß ſie Taubenauge ihm als Weib gewinnen ſollten. Nach langen Berathungen, in denen die Schwierigkeit, welchen Erſatz er den Eltern für die Tochter zu bieten habe, ſich darum nicht löſen ließ, weil der arme Bewerber weder Schweſtern noch Brüder beſaß, wurde endlich doch beſchloſſen, einen Krieger mit Friedensfarben als Abgeſandten zum feindlichen Stamme zu entſenden und um Frieden nachzuſuchen, und es ſollte dann, wenn dieſer gewährt, die Forderung Taubenauges als Friedenspfand folgen. Der Krieger reiſte in Yambock's Begleitung ab, und beide trennten ſich erſt in der Nähe des feindlichen Stammes. Sie verabredeten ein Verſteck und gewiſſe Zeichen, durch die ihm ſein Freiwerber Yambock aus der Ferne Nachrichten von dem Ausfalle ſeiner Sendung geben konnte; auch verſprach er, wenn es irgend ginge, ſeinem Mädchen einen Wink über ſeine Nähe und ſeinen Verſteck zu geben.

Die Geſandtſchaft kam an, und Yambock gelangte ſicher zu derſelben Zeit in ſein Verſteck. Die Verſammlung der Männer nahm den Geſandten wie ſeinen Friedensvorſchlag freudig auf, in Betreff des zweiten Punktes aber fand er taube Ohren. Kaum nämlich hatte er den Auftrag ausgeſprochen, ſo ſteckten alle Männer raſch die Köpfe zuſammen; denn ſogleich fielen die damaligen nicht enträthſelten Spuren an der Lagune auf, und ſie fanden nun raſch den rechten Schlüſſel. Sie brachen die Berathung ab, verſchoben ſie auf den kommenden Tag und ließen das Ehrenmahl beginnen, das ſie dem Geſandten gaben, um dabei zugleich den Abſchluß des Friedens zu feiern. Die jungen Männer waren ſchon zeitig aufgebrochen, Jagdbeute zu erjagen, und mit einigen Känguruh's und zahlreichen Fiſchen und mächtigen Krebſen reich beladen heimgekehrt, welche Schätze bereits auf den Kohlen ziſchten. Zuſpeiſen aus dem Pflanzenreiche kennt der Wilde in Auſtralien nirgends, er baut keine Gärten an; er lebt aus der Hand zum Munde. Von berauſchenden Getränken weiß er ebenſo wenig.

Der Abend war herangebrochen. Der Mond ſtand glänzend am dunklen Himmel und zauberte eine wunderbare Halbdämmerung unter die nächtigen Schatten der gewaltigen Bäume, unter denen im Kreiſe um die Feuer die Männer ſaßen, die Beine unter einander geſchlagen, die Decken abgelegt, und jeder einen duftenden Fleiſchknochen oder einen ſaftigen Fiſch in den fetttriefenden Händen. Die Frauen und Kinder hockten nackt in geringer Entfernung vor ihren Hütten und ſchnatterten mit einander wie eine Heerde Gänſe, die Zeit ſich verkürzend, bis es ihnen vergönnt ſein würde, ſich an die Reſte heranzumachen, die ihnen die Männer gelaſſen hätten.

Die Grundzüge des Frauengemüths ſind immer dieſelben, wie verſchieden ſie auch, ſei es in den Theezimmern der eleganten Welt oder ſei es hier in den auſtraliſchen Wäldern, ſich darſtellen mögen; immer wird es Liebe ſein, die hausmütterlich erwägt, lindert, zurechtlegt, auseinanderzerrt, verſöhnt, keift, mault, weint, lacht, ſegnet, je nachdem Gemüth und Umſtände es bedingen. Wie eine Maria Thereſia eine innige Freude darin fand, zu kuppeln, ſo iſt dies die Achillesferſe, an der alle Frauen verwundbar ſind; warum nicht die auſtraliſchen ſchwarzen Weiber? Hatten ſie heute nicht reichen Stoff? Um Taubenauge gefreit? Yambock ſie beſchlichen? Zuſammenkunft im Sumpfe? Hei, wie ſchnatterten die Mündchen hin und her! Die Köpfe flogen nach rechts und nach links, und herüber duftete der Bratengeruch, ihre Sinne noch materiell reizend.

Unterdeſſen ſchlich, der Katze gleich, das arme, gefolterte Taubenauge, auf die jetzt gerade kein beobachtendes Auge ſich zu richten die Zeit hatte, weil ſie in aller Mund war, leiſe und ſchnell im Schatten der Baumſtämme auf allen Vieren dahin. Es war dem Abgeordneten gelungen, ihr einen wohlverſtandenen Wink zukommen zu laſſen, und jetzt eilte ſie dahin, wohin ihr Herz ſie rief. Auch ſie hatte bereits gehört, daß die Männer ihres Stammes über ihre Wünſche herzlos den Stab gebrochen. Damit aber wurden ihre Gefühle nicht zum Schweigen gebracht; dies machte ſie muthiger, entſchiedener, zum Widerſtande gereizter.

Jetzt war ſie aus dem Bereiche der leuchtenden Feuer; die ſchweigende Nacht nahm ſie auf. Sie erhob ſich, und leicht und ſchnell wie der flüchtige Pfeil ſchoß ſie dahin, wo in einem Gebüſche am Rande der Lagune ihr Geliebter ihrer harrte.

Yambock, deſſen Auge ihr Kommen längſt bemerkte, ging ihr offen entgegen. Er hatte den Abſchluß des Friedens vernommen, und geringer war daher ſeine Gefahr.

„Yambock", ſprach das Mädchen mit ernſteſter Stimme, die ſogleich ihre ganze Traurigkeit offenbarte, „ſie wollen mich dir nicht geben!" Sie lehnte ſich an ihn und ſchaute mit ihren klaren Augen zu ihm auf. „Mach' mit mir was du willſt; wo du biſt, will ich auch ſein!"

Der Schwarze drückte ſein Mädchen an ſich, und ſeine Augen glühten.

„Taubenauge", ſagte er nach einem Weilchen, „gehſt du mit mir, ſo gehſt du in den Tod."

„Ich gehe!" antwortete ſie feſt und ruhig.

„So komm' dieſe Nacht, wenn ſie ſchlafen, ſo bald du kannſt, zur Lagune, wo ich dich zum erſten Male ſah; dort wird Yambock dich erwarten", ſagte er leiſe.

In dem Augenblicke fuhr in der Nähe ein gellender Schrei durch den ſtillen, dunklen Wald, und eine ſchwarze Geſtalt ſprang hinter einen Baum.

„Yambock, ich komme!" flüſterte Taubenauge, winkte nach der Lagune und ſchritt dann ſtolzen Schrittes dem Lager zu. Geräuſchlos und ſchnell wie ein Blitz hatte Yambock ſich in's Waſſer gleiten laſſen. Unbemerkt war eine Wache Taubenauge gefolgt und hatte jenen Ruf ausgeſtoßen.

Noch war er nicht verhallt, ſo entſtand eine furchtbare Scene im Lager. Alle Männer ſchnellten auf und ſtürzten in unglaublicher Haſt dem Orte des Rufes zu. In nackte Teufel waren ſie verwandelt. Die Feuer des Lagers glimmten hoch auf, denn die Weiber hatten ſogleich trocknes Reiſig darauf geworfen, und der rothe Schein der Flammen bemalte die nackten Körper mit grauſiger Gluth, und warf eine unheimliche Helle gegen die Laubhüllen der Bäume, machte dafür aber die Nacht der Umgebung um ſo ſchwärzer.

Ha, wie zuckten an den daher raſenden Wilden alle Glieder und Muskeln! Wie verzerrten ſich ihre Geſichter bei dem dämoniſchen Geſchrei, das den Wald aufweckte! Aufkreiſchend flogen Raben und Magpies mit wilden Flügelſchlägen aus den Kronen der Bäume auf und flatterten unter entſetzlichem Geſchrei über den Köpfen der Raſenden. Die Hunde ſtürmten heulend mit den Kriegern um die Wette, daß unter ihren Tritten der Boden wiederhallte. Dem Lauſcher kräuſelte ſich unwillkürlich der Scalp auf dem Haupte voll Entſetzen empor.

Die Erzählung gebraucht Minuten, die That eine Sekunde. Taubenauge trat ernſt und muthig den Heranſtürmenden entgegen; ja, mit einer gewiſſen ſiegesbewußten Würde, zu der die Liebe und der Ernſt des Augenblicks ſie erhoben. Die erſten Wilden ſtanden vor ihr. Kein Glied zuckte, die Geſichter verzerrt, die Arme drohend erhoben, jeder in der Stellung, in welcher der Anblick ihn feſſelte, als wären ſie durch ein Zauberwort verſteint; aber dies währte nur den kleinſten Theil einer Sekunde.

Der König des Stammes gab einen Wink, und ſogleich ſtürzten eine Anzahl Schwarzer nach der Lagune in die Nacht hinein, und man hörte ihr und der Hunde Geheul bald in der Ferne. Der Vater des Mädchens ſtürzte gleichzeitig, wie der Tiger auf ſeine Beute, auf ſeine Tochter los und ſchmetterte ſie mit einem Fauſtſchlage zu Boden. Dies war zugleich ein Signal für ſämmtliche Männer. Schreckliches Leben folgte der augenblicklichen Todesruhe. Ein Schreien in den furchtbarſten Kehltönen und Gurgellauten, das jeder Schilderung trotzt; ein Stampfen der Füße, ein Schwirren der Arme, als ſollte das unglückliche Schlachtopfer in Stücke zerriſſen werden. Niemand indeß berührte Taubenauge, welche raſch und ſtolz ſich vom Boden aufgerichtet hatte und die Krieger furchtlos der Reihe nach anſchaute. Aber kein Trotz lag in ihren Mienen, nur eine unverkennbare Würde, die ihre zarte Geſtalt zu vergrößern ſchien. Alles ſchwieg, nur die Raben rauſchten noch in den Wipfeln.

„Was wollt ihr von Taubenauge?" fragte ſie jetzt mit wunderbar milder Stimme.

Da brach der Sturm von neuem los. Die Mehrzahl der Männer ſchrie, nicht, wie ſonſt wohl aufgeregte Menſchen, mit dem Munde; ſie ſchrieen mit dem ganzen Leibe, mit allen Gliedern zugleich. Das war ein tolles, wildes Durcheinander! Viele aber ſchienen ſich jetzt für das Mädchen einlegen zu wollen und tobten in derſelben Weiſe gegen ihre Kameraden; dieſe ließen nun von Taubenauge ab und wendeten ſich gegen die Widerſacher mit geſteigerter Wuth. Der König ergriff endlich das unglückliche Schlachtopfer an dem Arm und zerrte es dem Lager zu. Mit wirrem Geſchrei folgten die Männer.

Im Lager ſetzten ſich dieſelben Scenen fort. Die Männer, die Sünderin in der Mitte, ſchrieen auf dieſelbe los, die Weiber ſtanden in Gruppen in einiger Entfernung, lebhaft ſchnatternd, die kleinen nackten Kinder hüpften luſtig durch die Gruppen, und die Hunde ſtahlen, mit den Kindern um die Wette, eins nach dem andern, die bratenden Biſſen des raſchverlaſſenen Mahles von den Kohlen und zankten ſich unter tobendem Gebell um die Beute. Ab und zu ſchrillte ein Ruf aus der Nacht von der Lagune herüber, und jedes Mal horchte Taubenauge geſpannt auf. Vor Allem aber boten die Männer einen infernaliſchen Anblick dar. Sie ſprangen umher, als würden ihre Glieder von Stahlfedern geſchnellt, die, einmal in Bewegung, nicht wieder zur Ruhe kommen; jede Muskel zuckt an den nackten Leibern, nicht einmal von einem Hüftenſchurz bedeckt, und ſo bieten ſie in Wirklichkeit dar, was ſeither die nur aufgeregtetſte Phantaſie zu ſehen ſich einbildete, das Bild von Teufeln. Aus dem vor Wuth zitternden Munde im verzerrten Geſichte fletſchen die hellen Gebiſſe und läuft ein ſchäumender Geifer in den borſtig abſtehenden ſchwarzen Bart herab. Dabei wird das Ineinanderſchreien und Zanken, ſcheinbar ohne Zuſammenhang, immer ſtärker; jeder hat es mit Einem und mit Allen zu thun, Einer umkreiſt den Andern. Alle Augenblicke glaubt man: Jetzt packen ſie ſich! Denn ſchon heben ſie die geballten Fäuſte drohend aufeinander, fletſchen mit den Gebiſſen einander an, Geſicht an Geſicht, daß ſich nahezu die Naſen berühren, die Augen ſprühen Feuer; doch — ſie laſſen von einander ab und beginnen daſſelbe gräßliche Spiel mit einem Folgenden. Und das Alles in der feierlichen Stille der Nacht, welche die Contraſte um ſo größer macht, beſonders durch den grauſigen Widerhall, der von Baum zu Baum das tobende Geſchrei als grollendes Rauſchen nach allen Seiten weiter trägt. Wahrlich, hätte Goethe ſolche Scenen in Wirklichkeit geſchaut, ſeine Hexennacht wäre noch treuer ausgefal-

len. Nie habe ich einen Weißen, auch den gesunkensten und entartetsten nicht, in solcher Aufregung gesehen, zu welcher die Leidenschaft den sonst so sanften Wilden aufstachelt.

Doch, wie überall, so auch hier, — der höchsten Aufregung folgt die Erschlaffung. Allmälig werden die Stimmen heiser, die Augen verlieren den Glanz, die Fäuste entwickeln sich, einer nach dem andern setzt sich an's Feuer nieder und beginnt seine Mahlzeit von vorn. Die Weiber werfen neue Fleischstücke und Fische auf die Kohlen, von der Lagune kehrt ein Verfolger nach dem andern ohne allen Erfolg zurück, und nur noch drei Männer stehen bei Taubenauge. Der Vater ergreift einen Waddy, hält das Mädchen mit der Faust am Arme und schlägt nun auf dasselbe los, wohin nur sein Arm fällt, so daß es zu Boden stürzt. Dann packt er es mit beiden Armen, trägt es zu einer fernen Hütte, wirft es dort wie eine todte Last zu Boden und kehrt, als sei nichts Besonderes geschehen, zum Mahle zurück.

Was war nun der Hauptinhalt dieser natürlichen parlamentarischen Debatte in dem australischen Walde? Sehr einfach und doch sehr mannigfach. Der König fühlt sich durch feindliche Eingriffe in sein von Gottes Gnaden ererbtes Stammgebiet, und vielleicht mehr noch durch die in das ebenfalls von Gottes Gnaden ererbte königliche Vorrecht auf die Weiber des Stammes, tief verletzt. Der Vater denkt an sein Alter und seine Faulheit. Wie kann er seine Tochter dahin geben, ohne für sie einen Ersatz zu erhalten, der für ihn fischt und kocht und seine Lasten schleppt! Sein Vorrecht, also echt feudal, hält er für höher, als das des Königs. Andere, jüngere Männer haben Mitgefühl für die liebende Jugend und möchten sie als Liberale schützen. Wieder Andere bestehen auf die hergebrachten Gesetze als echte Conservative, wollen diese aber nach ihrer Auffassung deuten und behaupten, der Friede sei abgeschlossen, und kein Haar dürfe auf dem Haupte des Yambock gekrümmt werden, wenn — sie ihn hätten. Genug, das Zusammenplatzen der Geister ist hier wie überall dasselbe.

Kleinere Mittheilungen.

Das laurische Gebirge und seine Schätze.

Wenige Stunden von Athen im Süden der attischen Halbinsel in der Richtung nach dem Vorgebirge Sunium liegt das laurische Gebirge. Diese Südgegenden von Attika haben einen anmuthigen, lachenden und wahrhaft ländlichen Charakter, der gegen die Kahlheit der oberen attischen Ebene in erfreulicher Weise absticht. Dort führt der Weg durch sanftgewundene Thalschluchten, durch fruchtbare, wohlgepflegte Thäler mit Kornfeldern, Weingärten und Oelbäumen, die sich nebst einzelnen Eichen aus den Kornfeldern erheben. Mitten in diesem Landstriche zieht sich das genannte Gebirge hin, das sich besonders auf der Ostseite in viele, fast vereinsamte, mit Erdreich bedeckte und mit frischgrüner Pinienwaldung und mancherlei Laubholz bestandene Hügel zertheilt. Im alten Griechenland war dies laurische Gebirge reich an Silberminen, und es war dadurch berühmt und wichtig. Noch im Jahre 1845 fand man dort an mehreren Stellen der Berge Schachte und Stollen von jenen alten, einst so ergibigen Silbergruben, während an andern Punkten daselbst die Schlacken der ausgeschmolzenen Erze in großen Haufen aufgethürmt lagen. Ebenso finden sich dort Adern und Lager schwefelhaltigen Blei's, und dies Mineral enthält 85 Proc. Blei, 14 Proc. Schwefel, auch überdies eine Kleinigkeit an Silber. Die Alten schmolzen dies Metall in gewaltigen Oefen, von denen sich ebenfalls noch hier und da die Grundmauern erhalten haben. Um das Blei davon gewinnen zu können, mischten sie dasselbe mit Kohle, Sand und mit eisen- und asbesthaltigen Metallen und brachten dann diese Mischung durch Feuer zum Schmelzen. Indeß ward das auf solche Weise gewonnene Blei, welches zugleich als vorzüglichsten seiner Bestandtheile Silber enthielt, als solches nicht benutzt, weil seine Verwendung zu den gewöhnlichen Lebensbedürfnissen damals nur eine sehr geringe war und man unmöglich eine solche Menge davon verbrauchen konnte. Es diente im einzelnen nur dazu, in besonderen Oefen das Silber zu gewinnen, aus denen dann die Silberdrachmen unter dem Namen der „lauriotischen Eulen" geprägt wurden; die Mischung der unbrauchbaren Masse aber, die sogenannten Schlacken, ließ man noch warm aus den Oefen laufen, und sie floß überall hin. Diese alten bleihaltigen Schlacken des laurischen Gebirges bedecken einen großen Theil desselben und enthalten als Bestandtheil so viel an Blei, daß namentlich bei dem jetzigen hohen Standpunkt der Metallurgie und der dadurch bedingten größeren Leichtigkeit, dasselbe zu gewinnen, es sich auch der Mühe lohnt, dies zu unternehmen. Man hat berechnet, daß sich aus den Schlacken des laurischen Gebirges Millionen Centner silberhaltiges Blei gewinnen lassen, und daß auch das darin enthaltene Silber von keiner geringen Bedeutung sein kann.

Es ist ein eigenes Schicksal, das über diesen Metallen des alten Laurions geherrscht hat. Das erste Blei, das davon verwendet wurde, kann man noch heutzutage auf der Akropolis von Athen und an alten Grabmälern in der Verbindung der einzelnen Säulenstücke und Statuen sehen, während man das davon gewonnene Silber in seiner Reinheit und Echtheit an den auf unsere Zeit gekommenen alten attischen Silbermünzen zu bewundern Gelegenheit hat. Mit Hilfe des alten Silbers baute einst Themistokles seine „hölzernen Mauern", besiegte den Xerxes, befreite Griechenland und ganz Europa von dem Einfalle der Barbaren des Orients, und rettete dadurch Künste, Wissenschaften und die gesammte Bildung des Alterthums. Indessen blieb ein Theil der alten Schätze Jahrtausende lang unberührt im Innern und auf den Bergen des alten Laurion liegen, bis vor zwei Jahren hundert albanesische Bauern eines dortigen Dorfes, Namens Keratia, die das Eigenthum jener Schlackenberge für sich allein beanspruchten, sie an eine französische Gesellschaft verkauft haben, die davon nach der in zwölf Jahren zu vollendenden Ausbeutung der Schlacken und zufolge der aufgestellten Berechnung in einer griechischen Zeitung einen reinen Gewinn von 36 Millionen Drachmen haben wird. Die Regierung von Griechenland hat hierbei den Kürzeren gezogen; sie ist mit jener Gesellschaft Kontrakte eingegangen und hat sich auf diese Weise die Hände gebunden. Inzwischen will man wenigstens einen Theil des entzogenen Gewinns sich zu sichern suchen, indem man einen Ausgangszoll auf das zu gewinnende Metall legt, der im Ganzen angeblich 10 Mill. Drachmen betragen würde. D. K.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

eitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

24. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 13. Juni 1866.

Der Staat Missouri.

Von Karl Müller.

I. Die Bodenverhältnisse.

Unter dem Titel der Ueberschrift hat soeben die „Staats-
rde für Einwanderung in Missouri" ein Handbuch für
sche Auswandrer dem Buchhandel übergeben *). Mir
dieselbe direct mit der Bitte zugekommen, den Inhalt
rem Leserkreise vermitteln zu wollen. Diese Bitte er-
ich gern aus zweierlei Gründen. Erstens, weil der
nwärtige Moment unser deutsches Vaterland in einem
ande findet, der vielleicht Viele veranlassen dürfte, die-
Vaterland zu verlassen, um sich jenseits des Oceans
neue Heimat zu suchen. Zweitens, weil ich von der
lichkeit besagter Schrift vollkommen überzeugt bin und
weiß, daß es sich hier nicht um ein neues weißes
aventhum handelt, welches man unter süßen Verspre-
gen unsern deutschen Landsleuten verzuckert anbietet.
habe seit der Aufhebung der nordamerikanischen Skla-
die Entwickelung Missouri's mit der größten Span-
nung verfolgt und weiß, daß die gegenwärtige Staatsregie-
rung, welche zum größten Theil mit der obigen „Staats-
behörde für Einwanderung in Missouri" zusammenfällt,
Principien huldigt, welche ganz nur auf Freiheit des allge-
meinen Völkerthums und auf Selbstbestimmung gegründet sind.
Der Staat Missouri war der letzte der südlicheren Staaten,
den man im Jahre 1821 als Sklavenstaat in die Union
aufnahm; aber er war auch der erste, welcher die Sklaverei
wieder aufhob, nachdem die Fluth der Ereignisse im großen
Trauerspiele des nordamerikanischen Bürgerkrieges keine all-
mälige Ausmerzung der Sklaverei mehr gestattete. Die
Deutschen waren es vorzugsweise, welche dieses große Re-
sultat erzwangen, indem sie nicht allein unter den 37,000
Stimmen für Lincoln ein beträchtliches Contingent ab-
gaben, sondern auch unter den 66,500 Mann, welche Mis-
souri für das Unionsheer abgab, weitaus die Mehrzahl stell-
ten. So ist es denn selbstverständlich, daß man diesen Geist
durch eine massenhafte deutsche Einwanderung zu stärken
sucht, und da dieser gerechte Wunsch zugleich durch große

*) Zu beziehen von C. Ed. Müller in Bremen; 112 S. mit
Karte des Staates Missouri. Verfasser ist der in Missouri
bekannte Senator Fr. Münch, ein Deutscher.

Vortheile für Einwanderer gestützt werden kann, so stehe ich nicht im Mindesten an, mich für die in obiger Schrift enthaltenen Einladungen zu erklären. Ob diese Vortheile wirklich begründete seien, dürfte am besten aus einer Schilderung der natürlichen Verhältnisse des Landes hervorgehen.

Missouri, eingeschlossen von dem Mississippi an seiner ganzen östlichen Grenze, an der nördlichen von Jowa, an der westlichen von Nebraska und Kansas, an der südlichen von Arkansas, an der südöstlichen von Illinois, Kentucky und Tennessee umringt, enthält einen Flächenraum von 67,380 engl. □Meilen, welche 3196 deutschen □Meilen gleichkommen. Dieser Flächeninhalt entspricht 43,123,200 Acker Landes, so daß Missouri fast den vierten Theil von Deutschland beträgt, indem es, größer als England, noch die deutschen Staaten von Baiern, Würtemberg, Baden, Hannover, die beiden Hessen und Oldenburg übertrifft. Von diesen Ländereien sind etwa 35 Millionen sehr werthvolles Ackerland: 8 Mill. gutes Hanfland, 5 Mill. gutes Weinland, 20 Mill. gewöhnliches Ackerland für Mais, Weizen, Tabak, Gras u. s. w., 2 Mill. Mineralland. Der Rest gehört fast gänzlich dem Wald- und Weideland an.

Wie schon gesagt, begrenzt der Mississippi den Staat gegen Osten; der Missouri durchströmt ihn der Länge nach von Westen nach Osten und theilt ihn somit in eine nördliche und südliche Hälfte. Beide Ströme vereinigen sich an der östlichen Grenze. Bis zu dieser Vereinigung gilt der Mississippi als ein schöner und klarer Strom, dessen Ufer bald aus reichen Thalgründen, bald aus steilen und felsigen Geländen bestehen. Dahingegen sind die Thalgründe des Missouri breiter, die Ufer niedriger, die Fluthen reißender, die Wassermassen größer und trüber. Aus diesen Gründen erzeugt der Missouri auch mehr Sandbänke, welche der Schifffahrt hinderlich werden. Dennoch ist er an 2000 Meilen schiffbar und, riesig wie er ist, zugleich der zweitlängste Strom der Erde. Den untern Mississippi eingerechnet, beträgt seine Länge an 3000 Meilen. Von jenen 2000 schiffbaren Meilen kommen 450 auf den Staat Missouri selbst. Solche ungeheure Wassermassen bedingen selbstverständlich reiche Niederschläge. Darum bezeichnet auch die Vereinigung beider Ströme nicht allein das Herz des großen Mississippi-Beckens, sondern der ganzen Union.

Auf diese Art erlangt Missouri die Bedeutung eines Centralstaates der ganzen Union. Wie der ganze Schwerpunkt des Bodenreichthums in das ungeheure Mississippibecken fällt, so glaubt man auch, daß dereinst selbst die Hauptstadt der Riesen-Republik dahin fallen werde, und da die Vereinigung beider Ströme nördlich von St. Louis stattfindet, so dürfte dieses seiner Lage nach von selbst dazu bestimmt sein. Es liegt nur gegen 500 F. über dem Spiegel des Golfes von Mexiko und deutet damit schon an, daß der ganze Staat ein ächter Binnenstaat ist. Seine höchsten Punkte liegen nur 800 bis 1000 F. höher, als St. Louis. Die nördliche Hälfte erhebt sich, nach Jowa hin, allmälig als eine große wellenförmige, mäßig abgedachte Ebene; nur die Landspitze zwischen den beiden Strömen läuft in eine Art Gebirge aus, das seinerseits doch wieder nur ein vielgewundenes Hügelland mit zahlreichen kleinen Vorgebirgen, Hochebenen, Schluchten und Thälern ist. Den Süden durchzieht das Ozark-Gebirg, die Wasserscheide für die nach Norden und Süden strömenden Gewässer. Sein Ursprung ist vulkanisch. Darum auch charakterisirt es sich durch steile Anhöhen, Schluchten, imposante Felsengruppen, Höhlen und Grotten von außerordentlicher Größe, colossale Quellen und dergleichen, bis es sich auf seinem Gipfel zu einer weiten Hochebene mit Wald und Weide abflacht und, nahe dem Mississippi, in den berühmten Eisenberg (Iron mountain) ausläuft.

Das herrschende Gestein bildet der Kalk; er geht an manchen Orten in den feinsten Marmor über. Ihm folgt der Sandstein in massiven Lagern, Granit im Ozarkgebirge, Eisenstein im Ueberfluß, endlich ein Gestein, welches aus Thonerde, Talkerde und Kalk gleich dem Dolomit besteht. Feuersteine, sowie Kieselsteine verschiedener Größe lagern hier und da zwischen den Gesteinsschichten. Dagegen fehlt es den Prairien mitunter an Bausteinen, welche sich jedoch reichlich wieder auf den bewaldeten Anhöhen finden. Freilich steht Missouri hinsichtlich seines pflügbaren Bodens den Staaten von Illinois, Jowa und Wisconsin nach; allein es enthält im Ganzen nicht weniger Culturland, als ein gleich großer Theil von Deutschland, welcher Wald und Weide besitzt. Steppen und Haiden kennt man nicht; Kiesel-, Thon- und Kalkerde herrschen so gleichmäßig, daß der Boden überall eine merkwürdige Gleichartigkeit zeigt. Nur die äußere Umgebung, die Landschaft wechselt oft in überraschender Weise. Aus dem dunklen Schatten des Urwaldes mit seinen Riesenstämmen tritt man oft plötzlich in die sonnig-heitere Prairie, deren tiefblauer Himmel oben, deren wogendes Grün unten das Gemüth wunderbar ergreift, während ein dichtes Buschwerk in langen Streifen die weite Ebene parkartig durchzieht. An andern Orten tritt man aus quelligen Schluchten, aus Felsengrotten plötzlich auf die unendliche Hochebene. In allen diesen Uebergängen liegt ein unendlicher Reiz über die Landschaft ausgegossen. Im Ganzen aber naht der Urzustand der Natur bereits seinem Ende.

Der reichste Boden liegt in der Flußniederung (bottom). Denn hier sammelte der Missouri seit Jahrtausenden solche Massen von Schwemmland an, daß er hierdurch gleichsam ein Marschland hervorbrachte. Bis zu einer Tiefe von 30 und 40 Fuß gleich locker und humusreich, trägt es seinen Dünger in sich selbst auf Menschenalter hinaus. Gegen 20 Maisernten müssen erst vorausgehen, ehe der Boden für Weizen vorbereitet ist. Kein Wunder, zu hören, daß Mais auf jedem Hügel von 4 F. Entfernung 3 bis 4 Halme von 12 bis 15 F. Höhe, jeder Halm 1 bis 2 fußlange Aehren mit 800 bis 1200 Körnern von der Größe

einer ſtarken Bohne erzeugt. Selbſtverſtändlich gedeiht an ſolchen Orten der Hanf in ausgezeichneter Güte und Höhe. Rieſenhaft werden die Kürbiſſe, Melonen und andere Gemüſe. Dagegen erzeugen Kartoffeln hier weniger Mehl, als im Hügellande; auch Halmfrüchte neigen ſich mehr zur Strohbildung hin, ohne doch einem niedrigen Ertrage anheimzufallen. Höchſt üppig wachſen Gras und Klee, ſelbſt Obſt gedeiht gut. Dafür gibt es aber auch Unkraut aller Art, Stechapfel, Melde, Kletten u. ſ. w., ſo daß das Bottomland einen höchſt ſorgfältigen Landwirth verlangt. Trotzdem zahlt man dafür den höchſten Preis. Nur der neuangekommene Einwandrer dürfte hier nicht an ſeiner Stelle ſein. Der Boden iſt viel zu ſehr mit Feuchtigkeit geſchwängert, als daß er nicht fieberhafte Krankheiten bedingen ſollte. Nur ältere Bottomplätze mit freiem Luftzuge und fern von Sümpfen ſind der Geſundheit nicht nachtheilig.

Der Bottom hat eine Breite von 4 bis 5 Meilen. Denn ſo breit war einſt das Bett des Miſſouri, bevor er ſich das heutige ſchmälere, von 1 bis 1 ½ Meilen breite gewählt hatte. Nachdem dies geſchehen, blieb zwiſchen den felſigen Ufern, links oder rechts vom heutigen Stromufer, ein gegen 3 Meilen breiter, faſt ganz ebener Strich Landes zurück. In ihn laufen die Bachthäler (creek bottoms) aus, ſchmälere Niederungen, die wie die Bäche ſelbſt verzweigt ſind und bis zu deren Quellen reichen. Oft wurden auch hier die Fluthen durch umgeſtürzte Bäume in ihrem alten Laufe gehindert und gezwungen, ſich einen andern zu wählen. In dieſem Falle ließen auch ſie ein eigenthümliches Ackerland zurück, das ſich mit Kies und Sand miſchte. Daſſelbe wird ebenfalls ſehr geſucht, da es ſich mit dem benachbarten Auflande (Upland) beſonders zu ſchönen Farmanlagen eignet. Die Wohnungen können frei und luftig an einem Hügel angelegt werden, der zugleich das beſte Terrain für den Obſt- und Gemüſegarten abgibt; nie verſiegende Quellen liefern friſches Waſſer, und der nahe Bach dient ſowohl Thieren als Menſchen zur Erfriſchung, wie er auch Fiſche beherbergt. An dieſen Stellen tritt der größte Wechſel werthvoller Holzarten auf, obſchon der Waldwuchs nicht mehr ſo rieſig wie auf dem Bottom iſt.

Das Auf- oder Hügelland hat ſehr verſchiedenen Werth. Je näher den Bächen, um ſo fruchtbarer, aber auch um ſo ungeſunder iſt die Gegend. Umgekehrt, je weiter die Hügel entfernt liegen. Dann aber nimmt auch die Tiefe der Dammerde ab; der Boden wird zäher und felſiger; die Felſenrücken, oft weit in das Land hinein reichend, ſind dennoch bewaldet. Trotzdem finden ſich immer einzelne Stellen an der Mündung der Thäler für Farmen, wenn ſie hier die Weide und den Holzbeſtand in Anſchlag bringen. Binnenwärts laufen die Hügel in ein waldiges Flachland aus. Doch iſt daſſelbe immer etwas geneigt (rollend), weshalb es trockner bleibt und häufige Sommerregen verlangt; bei nachhaltiger Bearbeitung erzielt der Farmer auch hier von Zeit zu Zeit gute Maisernten, dazwiſchen ſehr gute Halmfruchternten. Dieſes Rolland wird nach dem Weſten des Staates zu immer beſſer und läuft dort in die Prairien aus.

Dieſes Prairieland nimmt in Miſſouri die Hälfte des Bodens ein, und zwar mehr auf der nördlichen Seite des Miſſouri als auf der ſüdlichen; es herrſcht im Weſten vor, wie im Oſten des Staates der Wald herrſcht. Das Prairieland iſt nach den Beobachtungen, welche man in Amerika gemacht hat, offenbar dasjenige, welches ſpäter aus dem Meere gehoben wurde, als der Oſten der Union. Dieſen fanden ſchon die erſten Einwandrer völlig bewaldet, während man nach Weſten zu den Wald von den Flußthälern ausgehen ſieht, um ſich über das Prairieland zu verbreiten. Wahrſcheinlich begann dieſe Coloniſirung durch Wald am unteren Miſſiſſippi, lief dann nördlich hinauf am Ohio nach Oſten, am Miſſouri, Arkanſas u. ſ. w. nach Weſten hin und langte im fernen Weſten ſo ſpät an, daß dort auch jetzt noch gerade nur die Stromufer Bewaldung haben. Mittlerweile hatten ſich die Indianerſtämme über das Land verbreitet, und dieſe waren es wohl, die das Vordringen des Waldes verhinderten, indem ſie alljährlich der Hirſchjagd wegen große Flächen abſengten. Denn dieſes Vordringen kann man, wo die Prairiebrände nicht ſtattfinden, noch heute deutlich bemerken. Man findet oft dichtes Gehölz, das ſich erſt ſeit einem Menſchenalter in die Prairie einſchob, ohne daß ein älterer oder umgefallener Stamm anzutreffen wäre, wie das doch in dem übrigen Waldlande der Fall iſt. Unbewaldete Niederungen (Bottom-Prairien), die in dem benachbarten Illinois ſo häufig, gibt es in Miſſouri nur wenige.

Selbſtverſtändlich wird der Boden ein feſterer ſein, welcher Jahrtauſende hindurch nur von Gräſern bewohnt war. Dennoch geben die Prairien gute Ernten, wenn Sonnenſchein und Regen nicht fehlten. Dann aber deckt auch eine einzige Ernte leicht den ſchlechten Ausfall einer zweiten. Erwägt man nun, daß der Prairieboden ſich leichter urbar machen läßt als Waldboden, und daß er dennoch ſehr nachhaltig iſt, ſo liegt ſein Vortheil auf der Hand. Reicher und tiefgründiger wird er nach Weſten hin, oft ſo humusreich wie die beſte Flußniederung. An ſeinem Rande finden ſich häufig Maulbeer- und Saſſafras-Bäume von 3 F. im Durchmeſſer. Meiſt liegen unter dieſem Prairieboden auch Kohlenlager, die jedoch kaum noch angebrochen ſind. Natürlich iſt die Landſchaft nur in der Nähe des Waldlandes ſchön; die eigentliche Prairie hat, namentlich im Winter, ein ödes, trauriges Anſehen, und die Winterſtürme ſind hier empfindlicher als anderwärts; ſelbſt Quellen, Bäche und Brunnen gehören zu den Seltenheiten, Ciſternen müſſen ihre Stelle vertreten. Darum eignet ſich die Prairie am beſten für eine ausgedehnte Viehzucht, namentlich für Schafzucht.

Das Alles zuſammengenommen und hinzugerechnet, daß der Staat noch 5 bis 6 Mill. Acker öffentlichen Lan-

des besitzt, von welchem jeder Bürger 160 Acker für die Vermessungskosten (10 Dollar) erhalten kann, macht den Staat Missouri zu einem wünschenswerthen Ziele für Auswandrer, welche, mit nachhaltiger Kraft begabt, nicht von der neuen Heimat verlangen, daß sie ihnen eine hohe Rente sofort auf dem Präsentirteller entgegen bringen solle.

Das Obst Java's.

Von Heinrich Zollinger.

7. Die Mangabäume.

Was Nutzen und Verbreitung betrifft, stehen die Mangabäume hinter den erwähnten Fruchtbäumen keineswegs zurück. Sie sind sogar noch weiter verbreitet, da sie überall in den Küstenländern Vorder- und Hinter-Indiens in Menge gezogen werden und vielleicht erst von dorther nach dem Archipel gebracht worden sind. Indeß besitzt auch der Archipel wieder eigenthümliche, wildwachsende Arten, die jedoch nicht etwa als die Stammarten des kultivirten Manga angesehen werden dürfen, wie es von Ritter geschieht. Die Manga erreichen im Wuchs die Kronengestalt und Größe unsrer mächtigsten Birnbäume. Die Blätter gleichen etwas den Kastanienblättern, sind aber ganzrandig. Die Blüthen stehen in endständigen, reichblüthigen und aufrechten Trauben und fallen der Mehrzahl nach ab, so daß die Fruchttraube höchstens 4 bis 5 Früchte trägt.

Auch die Naturgeschichte der Manga (Mangifera) ist noch eine sehr verworrene. Die zahlreichen Abarten (im östlichen Java allein lernte ich deren in kürzester Zeit 46 kennen) müssen auf zwei Stammarten zurückgeführt werden, die beide in der malaiischen Sprache Manga genannt werden, in der javanesischen pŏ, so auf Bali, auf Lombok und Sangar pan, auf Maduva pao, auf Bima foŏ, auf Sumbawa pelam (aus mampelam, und dies aus dem Sanskrit maha pala, die große Frucht) in den Lampong issem, auf Ternate koave, auf Tidor guale, auf Makassar taipa und im amboinischen hitu. Diese vielen Namen lassen freilich vermuthen, die Manga sei im Archipel ursprünglich zu Hause gewesen und habe sich aus dem Westen desselben über Hinterindien bis zum Indus und nach Osten bis nach Neuguinea verbreitet. Sicher ist, daß die Inseln und das Becken der Javanesen einen der Vegetationsmittelpunkte der Manga ausmachen und besonders die Insel Java selbst, auf der die östlichen Gegenden wieder die meisten und feinsten Abarten besitzen. Gegen meine Gewohnheit will ich hier gleich die genauen botanischen Merkmale der beiden Stammarten hersetzen. Die eine ist die Mangifera Linnaei Korth. (nach Haßkarl in seinem Catalog des botanischen Gartens von Buitenzorg). Sie ist die feinere Art und hat größere länglichere Früchte Die Blätter sind spitz oder zugespitzt, länglich lanzettförmig, die Blattnerven deutlich, aber unten nicht sehr hervortretend; die Blüthentraube hat gegen das Ende hin wollig behaarte Stiele und Stielchen; die Blüthen sind sehr klein und kommen im Anfange der Regenzeit (September bis November) hervor. Die beliebteste Abart ist die Manga dodol, so geheißen nach einer Art Marmelade, die über ganz Java häufig bereitet wird. Die Mangifera indica L. hat kleinere, rundlichere, weniger feine Früchte und heißt Manga patjang. Die Blätter sind größer, länglich eiförmig, stumpf und selbst ein wenig ausgerandet. Die Blattnerven treten an der Unterseite stark hervor. Die Blüthentrauben sind weniger reichblüthig und haben glatte, bräunliche Stiele und Stielchen. Die Blüthen sind dreimal so groß als die der vorhergehenden Art und kommen am Ende der Regenzeit (April bis Juli) hervor. Vermuthlich reiht sich hieran eine dritte Art, die Manga gaweni, welche die Blattform der ersten Art mit den Blüthentrauben und Blüthen der zweiten Art vereinigt. Die Blüthenblätter haben am Nagel einen röthlichen Fleck. Die Blätter sind stark zugespitzt. Ich möchte sie die Mangifera intermedia nennen; denn die Frucht bildet im Geschmacke und im Geruche den Uebergang zur Mangifera foetida Lour., der gamanga oder gemang der Eingeborenen Westjava's, deren Früchte unerträglich nach Terpentin riechen, aber dennoch genossen werden. An diese Arten reihen sich noch auf Java die großfrüchtige M. macrocarpa Bl., die gumpor oder Manga utan, und in den Molukken die M. glauca Bl. mit graulichen Blättern an.

Die Früchte der Mangabäume sind im Allgemeinen eiförmig, aber immer etwas bohnenförmig eingebogen, zuweilen selbst so, daß sie sich der Gestalt eines sanft geschweiften lateinischen S nähern. Die Länge geht von 0,07 bis zu 0,16 Meter; die Breite wechselt von 0,055 bis zu 0,9m; die Dicke von 0,045 bis zu 0,09 Meter. Der Winkel, welchen die größte Länge mit der größten Breite bildet, wechselt von 46° bis zu 88°. Die kleinsten haben also eine Länge von 23 bis zu 30, die mittleren von 30 bis zu 39, die größten von 40 bis 54 Linien. Eine dünne Haut bekleidet die Frucht, welche alle Schattirungen der reifen Birnen annehmen kann, vom satten Grün bis zum hohen Gelb; nur die rothen Färbungen fallen weg oder höchstens zeigt sich ein zarter Anflug von Orange und Lichtroth, so bei der manga delima (Granatenmanga), der schönsten aller Arten.

Die größte der Abarten ist die Manga santok, die kleinste die Manga ketje (nach dem Samen der Aihros capota so genannt). Als besonders fein gelten die schon angeführten M. dodol, M. madu (Honig-Manga), M.

kopior, M. aelor (Eier-Mango) und Andere. Das Fleisch der Manga, welches den einzigen platten, länglichen Stein umgibt, ist sehr faserig, äußerst saftreich und geht vom Gelben bis in's Orange und Berlinerblau über.

Der auf- und auswärts gerichteten Fasern willen, muß man die Frucht von unten nach oben anschneiden, sonst richtet sich der Schnitt gegen dieselben und ein Theil des Saftes geht verloren. Erst wenn die Früchte reif werden (3 bis 4 Monate nach der Blüthe) erlangen sie ihren eigenthümlichen Geruch und Geschmack, die sich nicht beschreiben lassen, und bei einigen Arten wieder etwas verschieden sind.

Manga-Früchte.

Der Geschmack geht vom herbsauren durch das saure und säuerlich-süße bis zum widerlich süßen, immer mit einem stärkeren und schwächeren Beigeschmacke eines ätherischen Harzes, das sich auch wieder im Geruche selbst der Blüthen und Rinde kund gibt. Die Fasern des Fleisches hängen mit dem Stein fest zusammen. Der letztere ist 1½ Zoll lang und c. 4 bis 6 Linien dick. Die Samenlappen zeigen die merkwürdige Erscheinung, daß sie sich häufig in mehrere Stücke theilen, aus denen junge Pflänzchen aufschießen, so daß aus einem Samen 2 bis 3 Pflänzchen aufkommen. (Siehe Reinwardt, de Mangiferae semine polyembryoneo.)

Die Mangafrucht wird unreif auch genossen, indem man sie erst in Salzwasser einlegt oder in Essig einmacht oder mit anderen Ingredienzen mischt und als Gemüse kocht, was auch mit den jungen Blättern geschieht. Am häufigsten wird indeß die reife Frucht genossen. Man kann aus ihr auch einen guten Syrup bereiten. Die Früchte haben an den Fledermausarten und anderen Thieren große Freunde. Im Westen von Java richten kleine Rüsselkäfer große Verheerungen in denselben an, so daß einzelne ganz ungenießbar werden. Im östlichen Java (von Tagal an, sagte man mir) trifft man diesen Rüsselkäfer durchaus nicht mehr an. Das Holz des Baumes taugt höchstens zum Verbrennen, da es sehr grob und mürbe ist und von den Insekten schnell zerstört wird. Die Aeste brechen sehr leicht und die Bäume leiden darum viel durch heftige Winde.

Die Mangafrüchte werden ziemlich wohlfeil verkauft und von den kleineren, weniger feinen Arten erhält man häufig mehrere Stücke für wenige Pfennige. Die Früchte der Mangifera foetida Lour. werden nur von den Eingeborenen genossen. Er wächst wild und ist mit seinen rothen, dichten Blüthentrauben eine Zierde der Gegend. Auch die kleinen runden Früchte des Gandaria werden, am häufigsten in Essig oder Salz eingemacht, genossen. Es ist dies die Bonea oppositifolia Meisa.

8. Das Anacardium.

Sehr nahe an die Manga schließt sich das Anacardium occidentale Lour. (A. indicum DC.) an. Der Baum bleibt jedoch kleiner als der Mangabaum; die Blätter sind breiter, umgekehrt eiförmig. Das Merkwürdigste an der Pflanze ist die Fruchtbildung. Die Nuß hat die Form

einer Bohne, springt nicht auf und enthält nur einen Samen. Sie steht auf dem Fruchtstiel, der fleischig wird und sich allmälig so vergrößert, daß er wie eine mittelgroße Birne wird und Unkundige meinen, es sei dies die eigentliche Frucht, deren Kern herausgetreten sei und oben aufsitze. Der fleischige Fruchtstiel wird wie andere Früchte genossen. Auf Java bleibt er aber stark zusammenziehend und sauer. Auf Celebes dagegen wird er größer, angenehm säuerlich, so daß er manchen Jambosa-Arten im Geschmack gleichkommt. Man unterscheidet daselbst eine gelbe und eine röthliche Varietät. Die Nüsse enthalten so viel Oel, daß sie frisch mit einer hellen gasartigen Flamme brennen. Darum ist auch ihr Genuß nicht rathsam, bis sie gehörig ausgetrocknet sind, worauf sie wie Kastanien zubereitet werden. Der braune Saft, der aus dem Stamme fließt, ballt sich fest zusammen und liefert die sogenannte Terra Catechu. In Wasser aufgelöst, gibt er einen Leim. Der Baum ist von den Portugiesen aus Westindien und zuerst um das Jahr 1550 nach Goa gebracht worden, von wo aus er sich über Ceylon und weiter nach Indien und dem Archipel verbreitet hat. Die Malaien heißen ihn Kadju (nach dem portugiesischen Caju), die Eingeborenen von Java djambu monget, d. h. Affen-djambu, was jedoch nur unächte djambu bedeutet; auf Makassar, wo die Pflanze am häufigsten gezogen wird, heißt die Frucht djambu soor, Jambosa-Träger.

Ueber die Anatomie und Physiologie des Gesichtsausdrucks.

Nach dem Englischen des verstorbenen Charles Bell mit Anmerkungen von E. A. W. Himly.

2. Die Quellen des Gesichtsausdrucks, welche nicht auf den Einfluß des Gemüths zurückzuführen sind.

Zweiter Artikel.

Zur Erläuterung dieses merkwürdigen Gegenstandes muß ich zunächst die ausgedehnten Verbindungen erklären, welche zwischen den großen, das Leben erhaltenden Organen und den Muskelsystemen bestehen. Ich werde dann zeigen, daß die Funktionen dieser Organe von Gemüthsbewegungen afficirt werden. Ich werde beweisen, daß diese Verbindung vom Augenblicke der Geburt an vorhanden ist und uns durch das Leben begleitet; endlich, daß von dieser Quelle jene bisher dunkeln Zeichen der Bewegung im Gesicht und Körper im Allgemeinen herzuleiten sind, welche nicht durch die Voraussetzung eines unmittelbaren Einflusses des Gemüthes auf diese Muskeln des Ausdruckes erklärt werden können. Herz und Lungen können unbedenklich für zwei zu derselben Funktion vereinigte Organe gehalten werden. Die Thätigkeit des Herzens und die Bewegungen der Lungen sind zur Cirkulation des zur Erhaltung des Körpers geeigneten Blutes gleich nothwendig, und die Unterbrechung ihrer Bewegungen bedroht das Leben. Demgemäß sind diese beiden Organe durch Nerven, also durch die innigste Sympathie vereinigt, und selbst in allen Veränderungen, denen sie unterworfen sind, findet man sie mit einander verbunden, indem die beschleunigte Thätigkeit des einen unmittelbar auf die Aufregung des andern folgt.

Die Bewegung der Lungen geht von einer diesen Organen durchaus fremden Kraft aus; die Lungen selbst sind passiv; sie werden von einer großen Anzahl von Muskeln bewegt, welche an der Brust, dem Rücken und dem Halse liegen; diese Muskeln bewirken das freie Spiel der Brustknochen, und die Lungen folgen den Bewegungen der Brust. Obgleich das Herz und die Lungen für gewöhnliche Eindrücke unempfindlich sind, so leiden sie dennoch wegen ihrer lebhaften eigenthümlichen Reizbarkeit von der geringsten Veränderung der Lage oder Anstrengung des Körpers, so wie von den Veränderungen oder Affecten des Gemüthes. Der so auf diese inneren Organe gemachte Eindruck ist in seiner Wirkung auf sie nicht sichtbar, wohl aber an den mit ihnen verbundenen äußeren und entfernten Muskeln. Dies Gesetz regiert die ganze Menschheit; wir sehen seine Folgen an jenen reizbaren und nervösen Personen, welche die bloße Veränderung der Lage oder die Anstrengung beim Aufstehen oder die geringste Gemüthsbewegung beunruhigt und aufregt. Aber hauptsächlich wenn kräftige Menschen durch die geheimnißvolle Vereinigung des Leibes mit der Seele unterjocht werden, wenn Leidenschaft die Brust zerreißt, wird das betäubendste Gemälde menschlicher Gebrechlichkeit uns dargestellt und der sicherste Beweis dafür geliefert, daß es die Athem-Organe sind, welche die Wirkung der Leidenschaft mit einem so gewaltigen Ausdrucke der Qual befällt.

Der Respirationsakt selbst beschränkt sich wiederum keineswegs auf die dem Herzen und den Lungen benachbarten Theile. Die Thätigkeiten gewisser Muskeln der Luftröhre, der Kehle, der Lippen, der Nasenlöcher sind zur Ausdehnung dieser Röhren und Oeffnungen nothwendig, damit die Luft bei der Respiration mit einer der vergrößerten Thätigkeit des Thorax entsprechenden Freiheit durch sie hindurch gelassen werden kann. Ohne dies würden die Wände dieser biegsamen Röhren zusammenfallen, und wir würden durch Anstrengung oder Leidenschaft erstickt werden. Betrachten wir, wie viele Muskeln im einfachen Acte des Athmens gleichzeitig thätig sind, wie viele beim Husten hinzukommen, wie diese verändert und modificirt werden beim Niesen; denken wir an die verschiedenen Combinationen der Muskeln der Kehle, Luftröhre, Zunge, Lippen beim Sprechen und Singen, und wir werden im Stande sein, die Menge der Muskeln richtig zu schätzen, welche mit dem eigentlichen oder einfachen Acte des Ausdehnens und Zusammenpressens

orax gemeinſchaftlich handeln! Aber um wie viel zahl- ſind die Veränderungen, welche auf dieſe Muskeln en, wenn die Natur ſie in der doppelten Capacität sdruckes verwendet, nicht allein in der Sprache der ſondern auch in der Sprache des Ausdruckes im Ge- und ſicherlich iſt ſo gut das Eine wie das Andere ſchäft.

s würde überflüſſig ſein zu beſchreiben, durch welche ſtränge dieſe Muskeln mit einander verbunden wer- Die Arbeit vieler Monate entdeckt nur einen Theil n; die Vorſtellung und Beobachtung des Zweckes, zu n ſie dienen, bieten den mächtigſten Beweis der Vor- keit der Abſicht dar, aber einer eher durch die Re- deutlich gemachten als in ihren Mitteln begreiflichen

önnen wir vollkommen verſtehen, auf welche Weiſe in der Kehle einen Krampf über den ganzen Körper n kann, in welchem Hunderte von Muskeln ſo über einander gefügt ſind, daß ihre vereinigte Thätigkeit treibt, was die Luftröhre reizte? Oder verſtehen wir, itzeln in der Naſe eine ſolche Veränderung in dieſen ln hervorbringen kann, daß ſie die Luft durch eine Röhre treiben, um dasjenige zu entfernen, was dort iſt? Und alles dies ohne die Hilfe des Willens!

Wir wollen nun zuſehen, wie die thieriſche Maſchine enſchen wirkt. Beobachtet einen Menſchen, der von ng bedroht wird! Seht die plötzliche und wilde Ener- e jeden Geſichtszug durchzuckt, die Zuſammenziehun- ner Kehle, das Luft ſchnappende und krampfige Ver- ſeines Geſichtes, das Aufziehen ſeines Thorax und Schultern, und wie er ſeine Hände ausſtreckt und um eift wie ein Ertrinkender! Dies ſind die Anſtrengun- die er unter der erdrückenden unnatürlichen Empfin- ſeines Herzens macht, dies die Mittel, welche die anwendet, um die thieriſche Maſchine zu hüten und lten, indem ſie den belebten Organen eine Senſibi- ab, welche unwiderſtehlich zur äußerſten Anſtrengung ert.

Dieſe peinliche Empfindung iſt es, welche uns in „dieſe de Welt" einführt, welche die Lebensverrichtungen d des Lebens ſchützt, ſo wie ſie uns aus dieſem ruft. rz iſt das Agens, welches am wirkſamſten die ſchla- Fähigkeiten des Geiſtes wie des Körpers weckt. nd das Kind im Mutterleibe ſchlummert, lebt es urch Athmen; es beſitzt ein Organ, welches das Ge- der Lungen verſieht. Bei der Geburt iſt ein kurzer im zwiſchen dem Verluſte des einen Organs und dem ten des andern; es würde auch nie Athem geſchöpft , es würden nie die Lungen ihre Verrichtung vollzie- äre nicht dieſer ſchmerzhafte und unwiderſtehliche Drang : alle dem Geſchäfte entſprechenden Muskeln in Thä- ruft. Krämpfe und Zuſammenziehungen ſieht man es Kindes Thorax ſich verbreiten; die Geſichtszüge ſind thätig und die Muskeln des Geſichts aufgeregt, wahr- ſcheinlich zum erſten Male. Zuletzt tritt Luft in die Lun- gen, ein ſchwacher Schrei wird gehört, die Luft dehnt wäh- rend der folgenden Inſpirationen die Bruſt aus, und das Kind ſchreit tüchtig. Jetzt iſt die regelmäßige Inſpiration eingeleitet und die thieriſche Maſchine in Ruhe. Mit der Umwälzung, welche die ganze Oeconomie erlitten hat, ſind neue Bedürfniſſe, neue Appetite u. ſ. w. entſtanden; dieſe werden wiederum befriedigt durch die Mutterbruſt. Wäh- rend aller dieſer Vorgänge hat Niemand mit dem kleinen Kreuzträger Mitleid, die Geſichtsverzerrung, mit der er in die Welt tritt, erregt nur Lächeln.

„Auf Mutters Knie ein nackend, neugeboren Kind,
„Der Gaſt iſt weinend da, die Andern lachten Dir.
„So lebe, daß, wenn in den langen Schlaf Du ſinkſt,
„In Ruh' Du lachſt, wenn Alle um Dich ſchrei'n."

(Aus dem Perſiſchen.)

„Aerger", ſagt Lord Bacon, „iſt ſicher eine Art von Niedrigkeit, ſo wie er in der Schwäche ſolcher Men- ſchen erſcheint, in denen er regiert, — Kinder, Weiber, alter Leute, kranker Leute." Aber ich kann wohl ſagen, daß Aerger in keiner Periode des Lebens den Zügen des Men- ſchen ſo deutlich eingeprägt iſt, als in den erſten Momenten, wo er das Licht erblickt.

In jenem Augenblicke bildet ſich oder wird eine Mus- kelgruppe in Thätigkeit geſetzt, welche einen Zeitlebens fort- dauernden Charakter des Ausdrucks aufdrückt, die Bedürf- niſſe des Körpers in früher Kindheit und die Leiden der Seele in einer ſpäteren Periode errathend. Die für Er- haltung der Lebensverrichtungen eingerichtete Maſchinerie wird das Inſtrument des Lebensausdruckes; und eine aus- gedehnte Klaſſe von Leidenſchaften zieht ſie durch Einwir- kung auf das Herz und durch Aufreizung derjenigen Senſibilität, welche die Muskeln der Reſpiration leitet, zur Mitwirkung herbei, ſo daß ſie ein nie fehlendes und ſicheres Zeichen ge- wiſſer Zuſtände und Verhältniſſe der Seele werden. Sie ſind die Organe des Ausdruckes.

Indem wir nun zur Beobachtung irgend einer der be- deutenderen Leidenſchaften zurückkehren, verſtehen wir Vie- les, was vorher dunkel war. Wir ſehen, wie der Kum- mer, welcher das Herz trifft, die Regelmäßigkeit des Ath- mens ſtören kann; warum die Muskeln der Kehle von Krampf befallen werden müſſen; warum leicht zitternde Be- wegungen von Zeit zu Zeit über Geſicht, Lippen, Wangen und Naſe vorüberziehen; — warum dieſe die Organe des Athmens ſind, Organe, welche mit der Senſibilität des Herzens verbundene Muskeln haben und unter deſſen Ein- fluſſe bewegt werden. Jetzt ſehen wir ein, warum die Lei- denſchaft der Wuth oder der Furcht die Bruſt zuſammen- ſchnürt und beklemmt, warum die Züge durch den indirecten ſo gut wie durch den directen Einfluß der Leidenſchaften ſo ſonderbar aufgeregt werden, wie die Worte unterbrochen wer-

den, wie die Stimme in der Kehle ſtecken bleibt, wie die gelähmten Lippen den Befehlen des Willens nicht gehorchen, ſo daß ſie in einem gemiſchten Zuſtande der Kraft und der Schwäche erhalten werden, welcher, mehr als irgend ein beſtimmter Ausdruck, den Einfluß der Leidenſchaft charakteriſirt.

Kleinere Mittheilungen.

Der Naturſinn der alten Griechen.

Bekanntlich ſprach Schiller in ſeiner Abhandlung: „Ueber naive und ſentimentaliſche Dichtung" den alten Griechen einen beſondern „Herzensantheil an der Natur" ab. Aber er gelangte zu dieſer Anſicht nur durch falſche Schlüſſe und irrige Vorausſetzungen. Weil er meinte, daß man ſo wenig Spuren von dem ſentimentaliſchen Intereſſe bei den alten Griechen antreffe, mit welchen wir Neueren (vorzugsweiſe die Deutſchen) an Naturſcenen und an Naturcharakteren hängen können, ſchien es ihm zugleich, daß „die Natur mehr ihren Verſtand und ihre Wißbegierde, als ihr moraliſches Gefühl zu intereſſiren ſcheine", und er ſagt geradezu, daß ſie „nicht mit Innigkeit, mit Empfindſamkeit, mit ſüßer Wehmuth an der Natur hängen, wie wir Neueren." Und doch erklärt Schiller die alten Griechen in ihrem Verhältniß zur Natur und in ihrem Naturſinn für die „Geſunden", die Neueren dagegen erklärt er in ihrer ſentimentaliſchen Schwärmerei, in ihrer kokettirenden Reflexion, in ihrer ſubjektiven Verſenkung und Vertiefung in die Natur offen für die Kranken." Beſonders hat er dabei die Deutſchen vor Augen, und allerdings hatten es die alten Griechen in ihrer einfach natürlichen Stellung zur Natur zu ſolchem Naturſinn, zu ſolcher kränkelnden Empfindung der Naturſchönheit, wie ſelbſt wir Deutſche nicht, gebracht. Dazu war ihre „Liebe für das Object", nämlich für die Natur außer ihnen, die Schiller bei den alten Griechen vorausſetzt, eine zu klare, geſunde und natürlich geſunde, als daß ſie ſich in der Natur hätten verlieren können. Und wenn auch Gervinus irgendwo das Urtheil ausſpricht, daß „das ganze Alterthum keine Freude an der Natur kannte", ſo iſt dieſes Urtheil ebenfalls ein falſches, und daſſelbe konnte in ſeiner Allgemeinheit nur aus der Unkenntniß des Weſens des Alterthums, namentlich des klaſſiſchen und insbeſondere des griechiſchen Alterthums, hervorgehen. Die moderne Dichtungsart, welche, wie Schiller ſelbſt ſagt, „die unbeſeelte Natur für ſich ſelbſt zur Heldin der Schilderung und den Menſchen blos zum Figuranten in derſelben macht", war den Alten fremd, aber um ſo reiner, geſünder und wahrer war das Gefühl der alten Griechen für die Natur. Die auf uns gekommenen Schriften, beſonders die Dichtungen der alten Klaſſiker, geben darüber genügenden Aufſchluß, und Schiller wie Gervinus hätten aus ihnen und in Folge eines tieferen Studiums jener Schriften ihren Irrthum erkennen können. Eine eingehende Betrachtung über dieſen Gegenſtand und eine vollkommene Widerlegung Schiller's und aller derer, die ſeiner Anſicht gefolgt ſind, enthält die Schrift: „Ueber die Empfindung der Naturſchönheit bei den Alten. Von Heinrich Motz" (Leipzig, 1865), auf die wir hier verweiſen. Es ergibt ſich aus ihr, daß die alten Griechen die rechte Empfänglichkeit für die Schönheit der Natur, den zarteſten Sinn dafür und die lebendigſte Auffaſſung der Erſcheinungen der Natur beſaßen. Das laſſen ihre maleriſchen Schilderungen der Natur im Allgemeinen, das Lebewohl des Ajax in der Tragödie des Sophokles, jenes unſterbliche Vorbild des Abſchieds der Johanna in Schiller's „Jungfrau von Orleans", ihre lieblichen Gemälde von Heſperidengärten und elyſiſchen Gefilden, ſo wie die heiteren, gefälligen Bilder von Pinienhainen, Rebenhügeln und grünenden Eilanden bei Homer erkennen. Aber das Alterthum geſtand weder den ſchönen und erhabenen Formen der Natur die bildende Kraft und den Einfluß auf das Gemüth, noch jenen Gefühlen und jenem Sinn für die Natur diejenige Allgemeinheit und Nothwendigkeit zu, die wir Neueren ihnen für uns beizulegen gewohnt ſind. Daher bringt auch Hippokrates in ſeinem Werke „über Luft, Gegend und Waſſer" unter den Bedingungen geiſtiger Reife und vollendeter Geiſtesbildung die Einflüſſe eines durch Naturſchönheit ausgezeichneten Wohnſitzes nicht mit in Anſchlag. Und Quintilian ſagt: „Niemand wird zweifeln, daß Abgeſchiedenheit und tiefe Stille für ſchriftſtelleriſche Thätigkeit das angemeſſenſte ſei. Aber man darf nicht ſofort beiſtimmen, wenn behauptet wird, daß in der Einſamkeit von Berg und Thal ſolche Beſchäftigung am beſten gelinge, weil dort der freie Himmel und die lachende Ausſicht die Gefühle erhöhen uud läutern. Mir ſcheint dergleichen Aufenthalt mehr ergötzlich, als für geiſtige Thätigkeit erwecklich zu ſein. Denn was uns anzieht, muß uns nothwendig von unſerer Aufgabe abziehen, weil nicht zugleich Mehreren genügt werden kann. Darum meine ich, daß die Pracht der Haine, der vorüberrauſchende Strom, das Geſäuſel der Lüfte in den Wipfeln und eben dieſer Reichthum einer unbegrenzten Ausſicht die Denkkraft mehr abſpanne als kräftige." Und wenn der jüngere Plinius in ſeinen Briefen ausruft: O mare, o litus, verum secretumque μουσεῖον, quam multa in venitis, quam multa dictati! ſo liegt dieſen Worten ebenſo ein tiefes Gefühl für die Natur zu Grunde, als den obigen Betrachtungen Quintilian's.

Sehr richtig bemerkt G. Sauppe in den Göttinger gel. Anzeigen, 1865. Nr. 44 bei Gelegenheit einer Kritik über das Buch von Motz Folgendes. Man muß — ſagt er — wenn von Schönheit der Natur die Rede iſt, zwei Elemente unterſcheiden, ein objectives und ein ſubjectives. Linien, Licht und Farben feſſeln unſer Auge und erfreuen unſern Geiſt, weil uns in ihnen die Freiheit ewig jungen Lebens, welche das Geſetz in ſich ſelbſt trägt, entgegentritt. Aber dies Leben kann bald durch ſeine Ruhe in der Größe oder durch ſeinen Frieden in enger Stille, bald durch ſeine Bewegung unſern Geiſt anregen und anziehen. Von dieſem objectiven Element iſt das ſubjective zu unterſcheiden, wenn und inſofern wir der Friedloſigkeit und Künſtlichkeit des Menſchenlebens den idylliſchen Frieden der einfachen Natur entgegenſtellen; wenn und inſofern wir im wilden Leben der Naturgewalt den Sturm im eigenen Herzen vergeſſen wollen, und wenn der kleine Menſchengeiſt den furchtbaren Naturgewalten gegenüber ſich frei und groß fühlt. Dies ſubjective Element iſt dem Alterthum fremd; was dagegen das objective anlangt, ſo iſt Feinheit und Reichthum der Beobachtung bei den Alten mindeſtens ebenſo groß, als bei den Modernen, die Empfindung iſt innig und warm, wenn auch vielleicht die Art und Weiſe etwas anders iſt. Es iſt ja auch eine That unſeres Geiſtes, wenn wir der Natur die Freiheit eines, ſich zu ſelbſtändigen Organismen geſtaltenden Lebens nach Analogie des menſchlichen zuſchreiben; aber doch iſt dies Leben der Natur ein ganz anderes, als die mehr oder weniger anthropomorphiſche und anthropopathiſche Belebung der Natur, welche die charakteriſtiſche Eigenthümlichkeit des Alterthums ausmacht.

D. K.

Jede Woche erſcheint eine Nummer dieſer Zeitſchrift. — Vierteljährlicher Subſcriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Poſtämter nehmen Beſtellungen an.

Gebauer-Schwetſchke'ſche Buchdruckerei in Halle.

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 25. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 20. Juni 1866.

Die geehrten Abonnenten, welche das Blatt **durch die Post** beziehen, werden darauf aufmerksam gemacht, daß das **Abonnement für das nächste Vierteljahr** (Juli bis September 1866) **ausdrücklich bei den Postanstalten erneuert werden muß**, da sonst die Zusendung der Zeitung durch die Post unterbleibt.

Für Diejenigen, welche unsrer Zeitung als Abonnenten nachträglich beizutreten wünschen, bemerken wir, daß Exemplare von den Jahrgängen 1852—1865, in gefälligen Umschlag geheftet, noch zu haben sind.

Halle, den 20. Juni 1866.

Spitzbergen.

Von Otto Ule.

Erster Artikel.

Wenn auch die drohenden Kriegsstürme der Gegenwart die kühne Idee einer deutschen Nordpolfahrt für den Augenblick verweht haben, so bleibt jene Idee doch immer ein bedeutsames Zeichen für den heutigen Geist der deutschen Nation. Wer hätte noch vor einem Jahrzehnt es für mögl[illegible] gehalten, daß Deutschland seinen Blick auf so ferne [illegible]ionen, auf die eisigen Meere des Poles richten könne, nicht blos in wissenschaftlichem, sondern selbst in praktischem Interesse! Welch ein Gefühl von Kraft, welche sichere Hoffnung einer großen Zukunft spricht sich darin aus, daß die deutsche Nation eine Aufgabe übernimmt, die selbst seebeherrschende Nationen sich kaum zu stellen wagen! Scheint es doch fast, als ob die Zeiten der alten Hansa wiederkehren wollten, als ob die deutsche Flagge wieder schützend wehen wolle über dem deutschen Handel auf allen Weltmeeren! Ein wie trübes Bild auch Deutschland gegenwärtig dem Blicke des Patrioten darbietet, wo deutsche Heere kampfgerüstet auf deutschem Boden einander gegenüberstehen; der stolze, selbstbewußte Geist, der aus jenem von allen deutschen Stämmen mit Begeisterung aufgenommenen Plane einer Seeexpedition zur Erforschung der Polarmeere spricht, ist eine Bürgschaft dafür, daß auch durch diese Stürme die

deutsche Nation in ihrem Aufschwunge nicht aufgehalten werden wird, daß, nachdem sie ihren alten Beruf wieder erkannt, sie diesen Beruf auch erfüllen werde.

Der Plan einer deutschen Nordpolfahrt, dessen Ausführung durch das Unglück der Zeit nur vertagt, nicht aufgegeben ist, hat die Aufmerksamkeit des Publikums auf einen Punkt der Erde gelenkt, welcher den Ausgangspunkt jener Forschungen bilden sollte und zwar mit um so mehr Recht, als die Hayes'sche Expedition jene zweite Pforte zum Pole, die man bisher im Smithsund zu finden gehofft hatte, als eine für ewig verschlossene erwiesen hat. Jener Punkt, der den Meisten bisher nur dem Namen nach bekannt, als Concentration aller Schrecken der Polarnatur galt, ist Spitzbergen oder vielmehr der spitzbergische Archipel. Denn es ist nicht eine einzelne Insel, sondern eine Inselwelt, die außer dem eigentlichen Spitzbergen im Westen die Prinz-Karl-Insel, im Südosten das Barentzland und die Staateninsel, im Nordosten das Nordostland und außerdem zahllose kleine Inseln, die tausend Inseln im Süden der Staateninsel, die sieben Inseln und die Tafelinsel im hohen Norden, die Insel Amsterdam und die Däneninsel im Nordwesten u. s. w., umfaßt. Wie ein vorgeschobener Posten unseres Festlandes erstreckt sich diese Inselwelt im Meridian Centraleuropa's zwischen 76° 30′ und 80° 50′ nördl. Br. in das Polarmeer hinaus, die äußerste Grenze des Lebens bildend. Vielleicht wird der Leser uns Dank wissen, wenn wir ihn mit der Geschichte und Natur dieses Landes näher bekannt machen.

Wir übergehen die Andeutungen, die sich hie und da in Schriften des Alterthums und des Mittelalters von einer früheren Kenntniß jenes Nordlandes vorfinden, das eine Verbindung zwischen Grönland und Norwegen herstellen und von Kobolden und Unholden bewohnt sein sollte. Die eigentliche Entdeckung Spitzbergens erfolgte am Ende des 16. Jahrhunderts, veranlaßt durch die Hoffnung, im Norden Sibiriens einen Weg zu den Königreichen „Cathay und China" zu finden. Im Jahre 1596 sandte nämlich die Stadt Amsterdam eine Expedition zur Aufsuchung dieses Weges unter der Führung Jakobs van Heemskerke aus, an welcher auch Wilhelm Barentz, Jan Cornelis und Andere, deren Namen in der Geschichte der Entdeckungen glänzen, als Officiere theilnahmen. Als sie die Gewässer im Norden Norwegens erreicht hatten, veranlaßte sie die Furcht vor den schrecklichen Eisbarrieren der Waigatzstraße geradezu nach Norden zu steuern. Am 9. Juni entdeckten sie eine Insel, die von zahlreichen Eiern von Seevögeln bedeckt war. Sie erstiegen einen steilen Berg, von welchem sie sich herabgleiten lassen mußten, und erlegten nach zweistündigem Kampfe einen Eisbär. Man verzehrte das Fleisch, fand es aber nicht schmackhaft, zumal nach einem Seemannsaberglauben der Genuß desselben frühzeitiges Grauwerden zur Folge haben sollte. Von diesem Abenteuer mit dem Bären erhielt die Insel den Namen „Bäreninsel", den sie noch bis auf den heutigen Tag führt.

Längs dichter Eismassen nordwärts segelnd, erblickten sie am 17. Juni abermals hohes, mit Schnee bedecktes Land und verfolgten die Westküste, bis sie unter 79° 30′ in der Bai von Smeerenberg eine gute Rhede fanden. Nachdem sie hier wieder einen großen Eisbär erlegt, Eier gesammelt und erkannt hatten, daß das Land auch Graswuchs erzeuge und Renthiere ernähre, kehrten sie, immer längs der Westküste des großen Landes bis 76° 35′ n. Br. segelnd, zur Bäreninsel zurück. Hier trennte sich bekanntlich Barentz von der Expedition, um sich ostwärts nach Nowaja Semlja zu wenden, wo er nach einer furchtbaren Ueberwinterung im folgenden Sommer starb. Die übrigen Schiffe erforschten zum Theil noch die Ostküsten des neuentdeckten Landes und nahmen dann auf der Rückkehr nach Amsterdam zu Kola in Lappmarken den traurigen Rest der Barentz'schen Mannschaft auf.

Unmittelbar nach dieser eigentlichen Entdeckung Spitzbergens begannen auch die Engländer, namentlich die Schiffe der russischen Handelscompagnie in London, nachdem sie längst durch ihre Fahrten zur Aufsuchung des nordöstlichen Seewegs nach China mit diesem Fahrwasser bekannt geworden waren, den Walfischfang in der Nähe von Spitzbergen zu betreiben. Bei dieser Gelegenheit gelangte auch Henry Hudson im Jahre 1607 nach Spitzbergen, welchem Forster in seiner „Geschichte der Entdeckungen und Schifffahrten im Norden" irrthümlich die Entdeckung des Landes zuschreibt.

Bald war das Spitzbergische Meer ein lebhafter Tummelplatz der englischen Walfischfänger. Als aber im Jahre 1612 auch die Holländer in jenem Meere zum Walfischfang erschienen, kam es zu ernstlichen Kämpfen zwischen den beiden Nebenbuhlern, und diese nahmen bald größere Dimensionen an, als die russische Compagnie von Jacob I. ein Patent erlangt hatte, durch welches alle andern Schiffe, sowohl englische als fremde, von Spitzbergen ausgeschlossen sein sollten. Sieben englische Kriegsschiffe erschienen in den eisigen Regionen und verjagten die Holländer, die Franzosen und Biscayer, die sich im verbotenen Fahrwasser eingefunden hatten. Aber auch die Holländer und selbst die Dänen sandten nun Kriegsschiffe zum Schutze ihrer Walfischfänger aus, und im Jahre 1617 kam es bei Spitzbergen zu einem ernsten Gefecht zwischen Engländern und Holländern, in welchem die ersteren den Kürzeren zogen. Endlich kam es zu einer Uebereinkunft zwischen den Streitenden, nach welcher die Engländer, kraft ihres vermeintlichen Vorrechts, die besten Plätze am südlichen Theil der Westküste, die Prinz-Karl-Insel, die gegenüberliegende Englisch-Bai und die weiter nördlich gelegene Magdalenen-Bai erhielten, während die Holländer sich mit der im hohen Norden ge-

Amsterdaminsel mit dem Südhafen und dem noch nördlich gelegenen Nordhafen begnügen mußten. Den wurde dann später die Däneninsel und eine kleine überlassen, und die Hamburger legten ihre Station Hamburg-Bai südlich von der Magdalenen-Bai, anzosen oder Biscayer die ihrige in der Rothen Bai Nordküste an.

Während der Kriege, in welche die Engländer im 17. ndert verwickelt wurden, gelangten indeß die Holländeder zur vollen Herrschaft auf Spitzbergen. Vom bis September war das Spitzbergische Meer von Schiffen belebt, und in den nördlichen Buchten e ein lustiges Leben. Bretterbuden wurden aufge-, ganze Sommerdörfer errichtet. Eins dieser Dörmeerenberg, hatte seine Amsterdamer Schenken und sonderes Quartier, die Haarlemer Kokery, in welchem eck ausgekocht wurde. Im September verschwand lles Leben wieder spurlos; Buden und Seeleute kehrch Holland zurück.

berwinterungen auf Spitzbergen fanden in jener ur selten und meist nur gezwungen statt. Im 3 überwinterten sieben Matrosen daselbst, die man im Juni sehr wohlbehalten antraf. Als aber im folJahre sieben Andere dasselbe versuchten, erlagen sie ich dem Scorbut. Daß aber Ueberwinterungen auf rgen ohne große Gefahr möglich sind, und daß man ten hölzernen Hütten, mit hinreichenden Steinkohlen, n Lebensmitteln und Wein versehen, recht gut der dischen Kälte Trotz bieten kann, haben besonders die und Norweger bewiesen, die sich seit dem Ende des Jahrhunderts in großer Zahl zum Walroß- und hfang dort eingefunden und zum Theil regelmäßige interungen eingerichtet haben. An der Westküste rgens am Eisfjord liegt ein Russe begraben, der im 1826 dort an Altersschwäche starb, und der nicht als 32 Mal auf Spitzbergen überwintert hatte. lreichen Punkten, namentlich der Westküste, aber stspitzbergens findet man noch die seit der geringen keit des spitzbergischen Walfischfanges meist verlasse- oft schon in Ruinen verfallenen russischen Häuser, Winterquartieren dienten und oft zu Besatzungen bis 40 Mann eingerichtet waren. Freilich findet ch ebenso zahlreich die russischen Kreuze, welche die tten hier Gestorbener bezeichnen. Denn außer den hen Feinden, Kälte, Skorbut und Eisbären, forauch das Verbrechen hier manches Opfer, besonders Russen oft ein entsetzliches Gesindel an diese Küsten An einem der Hauptetablissements der Russen am nd an der Westküste fand man im Jahre 1820 ein Grund gerathenes Schiff, dessen ganze Mannschaft mmen war. Etwa zehn Leichen waren in eine große elegt, aber von den Bären zum Theil wieder herausgezerrt. Zwei andere Leichen waren in eine Strohmatte gehüllt; von ihnen war aber nur wenig noch übrig. Im Hause lag ein von Füchsen halb aufgefressener Mann auf einer Bank, und mehrere Gerippe fand man außerdem auf dem Felde zerstreut. Alle Umstände deuteten darauf hin, daß die unglückliche Expedition fertig zur Rückkehr gewesen, aber plötzlich von Freibeutern überfallen und ausgeplündert worden war.

Wissenschaftliche Expeditionen nach Spitzbergen wurden zuerst von den Engländern unternommen. Die erste war die unter Phipps und Lutwidge im J. 1773, an welcher der junge Nelson theilnahm. Dann folgten im ersten Viertel unseres Jahrhunderts die berühmten arktischen Fahrten W. Scoresby's, der für die Kenntniß der Polarwelt gewesen ist, was Sauffure für die Erforschung der Alpen. Nicht weniger als 17 Reisen nach Spitzbergen hat dieser kühne Sohn eines Walfischfahrers unternommen, und die Beobachtungen über Land, Wasser, Luft, Thierleben der hochnordischen Regionen, die er von diesen Fahrten mitgebracht, sind noch heute nicht an Fülle und Vielseitigkeit übertroffen. Im Jahre 1823 folgte dann die Sendung Sabine's an die spitzbergischen Küsten, um dort Pendel- und Barometerbeobachtungen anzustellen. Im Jahre 1827 unternahm Parry, verleitet durch die von Phipps und Scoresby aufgestellte Ansicht, daß das feste Eis sich in einer gleichmäßigen Fläche bis zum Nordpol erstrecke, von der Treurenberg-Bay aus seine berühmte Schlittenfahrt zum Nordpol, die ihn allerdings bis zum höchsten bisher erreichten Punkt gegen Norden unter 82° 45′ n. Br. führte, ihn aber auch überzeugte, daß zusammenhängendes Eis gegen den Pol hin nicht zu finden sei. Keilhau's für unsere Kenntniß der spitzbergischen Pflanzenwelt werthvoller Besuch Ostspitzbergens fällt in dasselbe Jahr. Unter den neueren wissenschaftlichen Expeditionen nach Spitzbergen sind die bedeutendsten die französische unter Ch. Martins, Gaymard, Lottin u. A. in den Jahren 1838 u. 1839 und ganz besonders die schwedische unter Nordenskjöld, Torell und Quennerstedt im Jahre 1861.

Seinen Namen erhielt Spitzbergen von den ersten holländischen Entdeckern, und es hat ihn bis heute behauptet, trotzdem die Engländer, als sie es auf Grund des erwähnten Patents in Besitz nahmen, ihm feierlich den Namen „König Jacob's neues Land" ertheilten. Es hat den Namen erhalten von dem Anblick, den es darbot. Wie sehr es diesen Namen verdient, das beweisen die Schilderungen der Besucher bis auf den heutigen Tag. „Der ganze Himmel war", schreibt Lord Dufferin, als er sich auf seiner ritterlichen Spazierfahrt im Jahre 1838 diesem merkwürdigen Lande nähnte, „mit einem dunkeln Mantel stürmischer Wolken bedeckt, die in schirmartigen Spitzen bis auf den Horizont herabreichten und zwischen ihrem Rande und der See einen klaren, von dem unheildrohenden Eisblinken grell

erleuchteten Raum ließen. Nach Osten hin strahlte dieser Gürtel unbewölkter Atmosphäre in einer unbeschreiblichen

schlanker, violetter Spitzen, so schwach, so blaß, daß, hä
ten nicht die scharfgeschliffenen Umrisse das Gegentheil b

Ansicht der Magdalenenbay auf Spitzbergen.

Durchsichtigkeit, und hier erhob sich nach und nach — über der schmutzigen Eislinie rechter Hand — ein ganzer Wald

kundet, man sie für ebenso körperlos hätte halten könn
wie die Thürme eines Feenlandes."

Das Obst Java's.

Von Heinrich Zollinger.

9. Die Djambu-Früchte.

Auch auf Java gibt es eine Reihe von Früchten, die sich in Form, Farbe und Geschmack einigermaßen unsern Aepfeln und Birnen nähern und diese auch in ihrem Gebrauche vertreten. Sie stammen meist von Bäumen aus der Familie der Myrtaceen und dem Geschlechte der Jambosa, im Malaiischen djambu genannt. Sie haben sogar Indien in der Sanscritsprache den Namen gegeben, das hier djambu dripa, das Land der Jambu, genannt wird. Fast alle Arten sind von mittelgroßem Wuchse, haben schöne, oft außerordentlich große, glänzende, gegenüberstehende Blätter, und schöne, myrthenartige, weiße oder rothe Blüthen.

Ich nenne zuerst die djambu bol (Jambosa macr
phylla DC.), die mit Recht den Namen die großblättri
trägt. Ihre schönen, rothen Blüthen stehen am Stam
und an den Aesten in kleinen Trauben und besäen oft d
Boden rings umher mit rothen Staubfäden. Die Fru
hat die Form und Größe eines länglichen Apfels und
roth von Farbe, wie gewisse Calvillearten. Sie ist an
nehm säuerlich von Geschmack, wird aber im Osten v
Java und in Makassar viel feiner als im Westen Jav
Besonders fein fand ich sie am nördlichen Strande bei
suki. Von allen Jambosa-Arten hat diese die am wenig
saftige und mehr fest fleischige Frucht und ist daher im

schmack eine der angenehmeren. Sie enthält nur einen großen, rundlichen Kern. Der Baum wird von Rumph unter dem Namen Jambosa domestica beschrieben und heißt auf Bali njambu, auf Hitu (Amboina) cuttun, auf Amboina ruun und rutton, auf Ternate gora. Die Blüthezeit dieses Baumes fällt in die vier Monate Juni bis August und die Reife in die Monate December bis April, was auch bei der folgenden Art der Fall ist.

Die djambu itam, wohl auch djambu dipa (Jambosa malaccensis DC.) hat mehr birnförmige Früchte, die dunkelroth und saftiger, aber auch herber werden, als die vorhergehende. Sie wächst im ganzen Archipel und bei Makassar ziemlich häufig, wenn wenigstens die Art dazu gehört, welche ich daselbst unter dem Namen djambu marige kennen gelernt habe, die vom November bis Januar ihre dunkelrothen Früchte reift.

Die djambu samarang (Jambosa samarangensis DC.) ist auf Java besonders häufig gepflanzt. Die Früchte sind glänzend weiß oder von einem lieblichen hellen Roth, das eine Lieblingsfarbe der Eingeborenen auch für ihre Kleider ist und meira samarang heißt. Sie sind etwas platt rundlich, wie unsere kleinsten Aepfel in der Form, und sehr saftreich und kühlend. Man reiht sie auf Bambusstäbchen und verkauft sie zu je 12, 50 und mehr Stück.

Dieser Art ist die djambu ajer (Jambosa aquea DC.) Wasserjambu, sehr ähnlich in Größe, Form und Farbe. Die Früchte glänzen wie Wachs, sind sehr saftreich, aber im Geschmack ziemlich fade. Sie enthalten 5—6 kleinere, dreieckige Kerne, während die ächten Jamboſa nur einen einzigen einschließen. Der niedrige Baum ist ebenfalls über den ganzen Archipel verbreitet, und sein Name deutet in jeder Sprache auf den reichlichen, kühlenden Saft der Frucht.

Die djambu ajer marvar (Jambosa vulgaris DC.), Rosenwasser-Jambu, ist von den vorhergehenden Arten ziemlich verschieden. Die weiße Blüthe bildet prächtige, endständige Schirmtrauben; die Blätter sind lang, schmal und beiderseits spitz. Die Krone des Baumes ist länglich-rund und gewährt dichten Schatten. Die Frucht wird kugelrund, etwa einen Zoll im Durchmesser, hellgelb und hohl, so daß der große Kern darin vernehmbar klappert. Das Fleisch ist locker, fade, zeichnet sich aber durch den lieblichen Rosenwassergeruch besonders aus. Es gibt auch Spielarten mit weißen und röthlichen Früchten. Der Baum soll aus Malacca stammen und kommt auf Java nirgends wild vor.

Von den wildwachsenden Arten genießt man noch die Früchte der J. lineata DC., J. acuminatissima (Hassk.) J. densiflora DC. (kisivöm), der J. cauliflora DC. (kupa) und J. hypericifolia DC. (koppo lalai). Alle sind bedeutend sauer und herbe; einige gleichen sehr unsern kleinen, dunkelbraunen Pflaumenarten. Aehnlich sind die verwandten Früchte des Syzygium Jambolana DC., des djamplang oder duat, die ebenfalls genossen werden.

Unter dem Namen djambu bidji oder djambu klutuk kommt das Pisidium Guajavae Radd. häufig vor. Jener Name bedeutet „Jambu mit vielen Samen", da wirklich die Frucht in dem Fleisch ihrer 4—6 Fächer eine Menge kleiner, beinharter Kerne eingestreut enthält. Sie kommt apfel- und birnförmig, mit röthlichem oder weißem Fleisch vor und hat eine dicke, aber ziemlich weiche, von außen hellgelbe Rinde. Wenn sie vollständig reif ist, zeichnet sie sich durch ein liebliches Aroma vor vielen anderen Früchten aus; unreif ist sie sehr herbe und zusammenziehend. Der Guajavenbaum bleibt häufig nur ein hoher Strauch; seine Aeste dienen zu Hecken. Die Rinde der Wurzel wird als Arznei gegen den Blutdurchfall ange-

Djambu- (Jambosa-) Früchte.

wendet. Der Guajavenbaum ist aus Westindien eingeführt worden. Eine kleine, wildwachsende Art (Pisidium pumilum Vahl.) gibt ebenfalls genießbare, doch wenig feine Früchte.

Als djambu wolanda (holländische oder europäische Jambu) kommt die Persea gratissima hie und da (jedoch selten und mehr von den Europäern gezogen) in den Gärten vor. Es ist ein eingeführter niedriger Baum aus der Familie der Lorbeerbäume. Die grünlich-gelbe, hartschalige Frucht enthält eine breiartige Masse, die sehr fade ist, aber schmackhaft und eigenthümlich aromatisch wird, wenn sie mit Zucker, Madeira oder Arac vermischt und mit dem Safte der sauern javanischen Citrönchen übergossen wird. Sie bildet dann ein feinschmeckendes, ziemlich heiter stimmendes Gericht.

Der bekannte Granatapfel (Punica granatum), ist unter dem Namen delima über den ganzen Archipel verbreitet und wird von den Eingeborenen sehr hoch geschätzt. Jedoch ist er in weiter nördlich gelegenen Ländern sicher schmackhafter. Die Rinde der Wurzel ist ein gutes, wurmtreibendes Mittel, selbst gegen den Bandwurm, was auch von der getrockneten Fruchtschale behauptet wird, die mit Palmenweinessig eine gute Tinte gibt. Durch den Genuß der unreifen Früchte färben sich die Eingeborenen die Zähne schwarz, indem sie Cocosnußwasser dazu trinken.

Ueber Schall und Schallgeschwindigkeit.

Von H. Zwick.

Jedem unserer Sinne ist ein bestimmtes Feld der Wahrnehmung geboten, für welches er die nöthigen Empfindungsvorrichtungen und Organe besitzt, und die Natur ist der geschickte Experimentator, welcher zu seinen Versuchen die Apparate des Organismus herausfucht, welche die größte Empfindlichkeit für das auszuführende Experiment zeigen und ein vollkommenes Gelingen desselben versprechen. — Die einfache Berührung eines festen Körpers genügt, um unser Gefühlsvermögen wachzurufen. Unsere Gehör- und Gesichtsnerven würden auf eine solche Frage keine Antwort zu geben verstehen. Sie wollen durch viel feinere Mittel erregt sein, wenn sie über Hören und Sehen Auskunft geben sollen, und die Natur sucht ihre Kräfte und Eigenschaften durch den schwingenden Hammer der Luft und des Weltäthers zu prüfen. Die Schwingungen der Luft erzeugen in unserem Ohr die Vorstellung des Hörens, das Erzittern des Weltäthers in unserm Auge die des Sehens. Die Schwingungen der Luft, selbst wenn sie in einer Geschwindigkeit von 100,000 in einer Sekunde erfolgten, wären nicht im Stande, unsere Netzhaut zu afficiren, welche erst bei vier Billion Schwingungen des Aethers, eines viel feineren Mediums, ihre Rede beginnt. So verschieden die uns von der Natur verliehenen Organe sind, so sind es auch die Kräfte, welche auf sie einwirken, und hier wie überall erblicken wir die Harmonie in den Einrichtungen des Naturlebens.

Betrachten wir einen Augenblick die mit der Vorstellung des Hörens auf's Innigste zusammenhängenden Erscheinungen. Die Ursache des Hörens ist der Schall, welcher mittelst eines Körpers, gewöhnlich der Luft, bis zu unserem Ohre getragen oder fortgepflanzt wird, hier eine membranöse, ausgespannte Haut, das Trommelfell, in zitternde Bewegung setzt und dadurch uns das Gefühl des Hörens zum Bewußtsein führt. Was verstehen wir unter Schall, und in welcher Weise erfolgt die Fortpflanzung desselben? sind die Fragen, mit deren Beantwortung wir uns zunächst beschäftigen wollen, und woran sich dann auch die Fragen nach der Geschwindigkeit desselben und den wichtigsten Methoden ihrer Messung anschließen werden.

Werfen wir in ein stillstehendes Wasser, etwa einen Teich, einen Stein, so erzeugt derselbe eine Welle, diese eine zweite, dritte u. s. w. bis an's Ufer hin, wo die letzte Welle anschlägt und sich fühlbar macht. Ganz analog ist es bei der Erzeugung des Schalles.

Wird irgend ein Körper, z. B. eine gespannte Saite, eine Stahlfeder u. s. w., in schwingende Bewegung gesetzt, so entsteht eine Luftwelle, die Bewegung theilt sich den in unmittelbarer Nähe befindlichen Lufttheilchen mit, diese übertragen sie auf die folgenden, bis die Bewegung auch diejenige Luftschicht erfaßt, welche sich an unser Trommelfell legt. Erfolgt die Bewegung der Lufttheilchen mit einer Kraft, welche im Stande ist, mindestens 16 derartige Schwingungen in einer Sekunde aufeinander folgen zu lassen, dann entsteht ein Schall, und wir sagen: wir hören. Der Schall ist also eine momentane oder anhaltende, mit einer gewissen Geschwindigkeit hervorgebrachte Bewegung der Lufttheilchen und wird, durch diese weiter getragen, fortgepflanzt.

Wo sich also keine Luft befindet, kann auch kein Schall hervorgebracht werden, wie man sich überzeugen kann, wenn man unter die Glocke einer Luftpumpe eine durch einen Mechanismus anschlagbare Glocke bringt. So lange Luft in derselben ist, hört man ihren Ton; pumpt man die Luft aus, so wird der Ton schwächer und schwächer, bis er zuletzt verschwindet. Steigt man auf einen hohen Berg, so wird die Luft dünner; in Folge dessen klingt die menschliche Stimme schwächer, wie der berühmte Naturforscher Gay Lussac bemerkte, als er sich in einem Luftballon in einer Höhe von über 20,000 F. befand, und Sauffüre, als er den Montblanc bestieg.

Da die Erdatmosphäre nur bis zu einer Höhe von ungefähr 12 Meilen über die Erde reicht, so kann auch der

Lärm nicht weiter gehört werden. Eine endlose Stille darum im Weltenraume herrschen, das schrecklichste ll von Vulkanen ferner Himmelskörper, die furchtExplosionen auf denselben vermögen diese ewige nicht zu stören!

Wenn in einer gewissen Entfernung von uns eine ie abgefeuert wird, so bemerken wir deutlich zuerst die scheinung in Folge der Pulverentzündung, und erst iner Pause, die je nach der Entfernung des Geschoßer oder geringer ist, berührt der Knall unser Ohr. n drei Beobachter in einer Entfernung von c. 1000 intereinander, so vernimmt der erste den Knall nach Sekunde, der zweite nach zwei, der dritte nach drei den, nachdem sie vorher alle drei gleichzeitig den Funhen. Beobachten wir einen Holzhauer oder Steinr in einiger Entfernung, so sehen wir die Axt oder ammer schon wieder in die Höhe gehen, wenn erst chall unser Ohr berührt. Bei einem in der Ferne ziehenden Gewitter sehen wir einen Blitz die Wolken ucken, und erst nach einiger Zeit vernehmen wir das e Rollen des Donners. Kommt das Gewitter näher, rd die Zeitdifferenz zwischen Blitz und Donner immer er, und steht es über unserm Kopfe, dann bemerken ide fast gleichzeitig. Beobachten wir in einiger Ferne it Musik vorübermarschirendes Infanterie-Regiment, inen die Soldaten nicht genau dem Takte der Musik gen, da sie ihre Füße eher aufheben und senken als ten; auch treten nicht alle gleichzeitig auf, da die letzMusik später als die vorangehenden vernehmen. In angeführten Fällen zeigt sich die Erscheinung also erst Gesicht, während das Gehör später davon Kunde er-

Die Ursache des Sehens, das Licht, gelangt eher serem Auge, muß also in den Aetherwellen bedeutschneller fortgepflanzt werden, als der Schall in denen ft.

In der That ist die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des eine über 9000 mal größere als die des Schalles. Schallgeschwindigkeit zu messen, sind die mannigfachBeobachtungen, namentlich in Frankreich, gemacht n, von denen wir die hauptsächlichsten betrachten wolAuf die Veranlassung des berühmten Physikers und matikers Laplace wurden im Jahre 1822 von dem ureau in der Nähe von Paris derartige Versuche lt. Als Beobachtungspunkte wählte man die beiden Villejuif und Montlhéry, deren Entfernung nach Arac späterer Messung 9549,6 Toisen oder 59,308 pr. Fuß . Auf einem Berge bei Villejuif ließ der Capitän ary Sechspfünder mit Stückpatronen zu 2 und nd Pulver auffahren; dasselbe geschah zu Montlhéry den Capitän Pernetty. Die Beobachter auf der Station waren die Physiker Prony, Arago, Mat, auf der zweiten A. v. Humboldt, Gay-Lussac und Bouvard. Die Uhren (Chronometer), welche sie gebrauchten, stimmten in ihrem Gange genau mit einander überein. Die Versuche sollten in der Nacht vom 21. bis 22. Juni 1822 um 11 Uhr Abends beginnen und zu diesem Zwecke von jeder Station zwölf Schüsse in Zwischenräumen von 10 zu 10 Minuten abgefeuert werden, und zwar so, daß man auf der Station Montlhéry 5 Minuten vor der von Villejuif den Anfang machte. Die Versuche wurden genau in der verabredeten Weise ausgeführt. Die Beobachter konnten auf beiden Stationen Blitz und Donner wahrnehmen und ihre Resultate verzeichnen. Als mittlere Zeit, die zwischen Blitz und Donner verstrich, welche also der Schall brauchte, um von einer Station zur andern zu gehen, fand man an beiden Orten 54,6 Sec. Diese Zeit, in den zu durchlaufenden Weg dividirt, ergibt für eine Sekunde ungefähr 1050 F. In der Schallgeschwindigkeit ist uns daher ein einfaches Mittel geboten, die Entfernung eines Gewitters zu bestimmen. Gesetzt, es verstreichen zwischen Blitz und Donner 12 Sekunden, so ist das Gewitter 12 × 1050 F., also eine gute halbe Meile entfernt.

Die Geschwindigkeit der Fortpflanzung des Schalles ist aber nicht für alle Medien dieselbe, wie wir aus folgender Betrachtung ersehen. Wenn die Schwingung eines Körpers die ihn umgebenden Lufttheilchen trifft, so werden sie einander näher gerückt und verdichtet und bewegen sich nach der einen Seite; im nächsten Augenblicke suchen sie ihre erste (Gleichgewichts-)Lage wieder einzunehmen, sie bewegen sich nach der andern Seite, gehen in Folge ihres Beharrungsvermögens sogar etwas über ihre erste Lage hinaus oder erleiden eine Verdünnung. Diese abwechselnde Verdichtung und Verdünnung pflanzt sich von Theilchen zu Theilchen, also durch alle Luftschichten fort. Wir können uns von dem Vorgange einen Begriff machen durch eine spiralförmig gewundene Feder, wie man sie häufig bei Stuhl- und Sophapolstern anwendet. Drückt man eine solche Sprungfeder mit einem Gewicht zusammen, so nähern sich ihre einzelnen Windungen, die Feder wird kürzer; in dem Augenblicke aber, wo wir die drückende Kraft entfernen, springen sie wieder auseinander, ja man kann beobachten, wie die Feder über ihre erste Lage hinaus geht und länger wird. Dem Kürzerwerden der Feder entspricht die Luftverdichtung, ihrem Längerwerden die Verdünnung. Die Eigenschaft, nach welcher die Feder oder überhaupt ein Körper, welcher aus seiner Gleichgewichtslage gebracht ist, wieder in dieselbe zurückkehrt, heißt Elasticität, und diese zeigen alle Luftarten in verschiedenem, aber viel höherem Grade, als die festen Körper. Wenn wir nun zwei gleich große Räume hätten, eden einen mit einer Anzahl Lufttheilchen von gewisser Elasticität, den andern mit einer geringeren Zahl, aber von größerer Elasticität, was würde geschehen, wenn man in beiden Räumen ein Theilchen in Schwingungen versetzte? Die Theilchen der mehr elastischen Luft würden mehr ausdehnende Kraft besitzen, als die der weniger elastischen, und

jene darum die nächstliegenden Theilchen weiter fortschleudern als diese; mit einem Worte, die mehr elastische Luft würde kürzerer Zeit bedürfen, um eine Bewegung oder den dadurch hervorgebrachten Schall zum Beobachter zu führen, als die weniger elastische, und da in dem einen Raume weniger Lufttheilchen sind, so würde sich die Geschwindigkeit auch noch dadurch vermehren, daß sie weniger Theilchen zu bewegen hätte. Um es verständlicher auszudrücken: in mehr elastischer, weniger dichter Luft macht der Schall längere Schritte bei kürzerem Wege, als in weniger elastischer und dichterer Luft.

Da erwärmte Luft mehr Elasticität als kalte besitzt und in Folge ihrer Ausdehnung weniger Dichtigkeit, so muß sich auch in ihr der Schall schneller fortpflanzen. In Folge dessen darf die Temperatur bei der Messung der Schallgeschwindigkeit nicht vernachlässigt werden. Da das Wasserstoffgas 14½ mal leichter und elastischer, als die atmosphärische Luft ist, so pflanzt sich in ihm der Schall mit größerer Geschwindigkeit fort.

Schon im Anfange ist erwähnt, daß die Schwingungen der Luft denen des Wassers ganz ähnlich sind; auf analoge Weise erfolgen auch die der festen Körper. Ueber die Fortpflanzung des Schalles im Wasser haben Colladon und Sturm auf dem Genfersee Versuche angestellt. Eine unter Wasser befindliche Glocke wurde durch einen Hammer mittelst eines Hebels angeschlagen und der Schall am Orte der Beobachtung durch ein Rohr bis zum Ohre des Beobachters geführt. In dem Augenblicke, wo der Hammer an die Glocke schlug, wurde eine Pulvermasse abgebrannt. Die Differenz zwischen Lichterscheinung und Schall ergab die Geschwindigkeit des letzteren ungefähr 4 mal größer als in der Luft.

In den festen Körpern ist die Schallgeschwindigkeit, wie Chladni und Savart gezeigt haben, bedeutend größer als in der Luft, z. B. im Eisen die 16½fache, im Tannenholz die 18fache.

Eine sinnreiche Methode, die Schallgeschwindigkeit in der Luft zu bestimmen, abweichend von der oben geschilderten, ist in neuerer Zeit von Bosscha angegeben, von König vereinfacht worden. Zu dieser Messung werden zwei Chronometer gebraucht, welche einen gleichmäßigen Gang besitzen. Derartig gleichgehende Instrumente zu construiren, ist aber für die Mechanik sehr schwierig, wenn nicht gar unmöglich, und man kam in neuerer Zeit auf die Idee, ob man nicht, ähnlich wie die Gedanken, auch die Zeit durch die Blitzesschnelle der Electricität an beliebige Orte telegraphiren und dadurch eine Gleichmäßigkeit im Gange der Uhren erzielen könne. Diese Idee wurde bald in den sogenannten electrischen Uhren (auf welche wir vielleicht in einer spätern Abhandlung zurückkommen) zur Ausführung gebracht.

Gesetzt, man habe zwei derartige Chronometer A und B, welche auf electromagnetischem Wege so verbunden sind, daß sie genau dieselben Zeittheilchen schlagen und ihre Schläge genau zu gleicher Zeit erfolgen. Wenn man nun das Chronometer B von A entfernt, so wird man schon bei einiger Distanz nicht mehr das Tiktak beider gleichzeitig hören, sondern die Schläge von B werden zwischen die von A fallen. Entfernt man sich mit B noch weiter, so kommt man bald zu einer Distanz, wo man beide Schläge wieder zusammen hört. Chronometer B ist nun A um einen Schlag vor, und die Zeitdifferenz zweier Schläge braucht das Tiktak, um von A bis an den jetzigen Ort zu gelangen. Bei Sekundenuhren würde man sich mit der einen 1050 F. von der andern entfernen müssen, damit die Schläge das erste Mal wieder gleichzeitig erfolgen, oder umgekehrt, die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Schalles beträgt 1050 Fuß, wenn die Schläge zweier Sekundenuhren nachdem sie um eine Sekunde auseinandergegangen, in einem Abstande von 1050 Fuß wieder gleichzeitig erfolgen.

Kleinere Mittheilungen.

Das Mineralwasser auf der Insel Cythera.

Die südlich von der peloponnesischen Halbinsel, vor dem lakonischen Meere gelegene, im Alterthum als geheiligter Sitz der Aphrodite bekannte Insel Cythera (τὰ κύθηρα, ital. Cerigo) besitzt an ihren, noch wenig gekannten Mineralwässern einen Schatz, der wegen der ihnen eigenen Heilkräfte die Aufmerksamkeit der Pathologen verdient. In einer anmuthigen Thalschlucht, etwa vier Stunden von dem Hauptorte der Insel entfernt, quillt das Wasser ziemlich reichlich und mit der Klarheit des Krystalles am Fuße eines hohen Felsens aus der Erde hervor und bildet einen sanftfließenden, in Windungen sich hinziehenden Bach, der in seinem Laufe auf beiden Seiten des anfänglich breiten, dann aber allmälig sich verengenden Ufers Schlacken von Eisenoxyd ablagert, wonach auch diese Stelle sehr bezeichnend den Namen: Eisenquell oder Eisenwasser (σιδεροπόταμη), im Munde der Eingeborenen führt. Da, wo das Wasser aus der Quelle entspringt, ist dasselbe kalt, hat einen säuerlichen Geschmack und schwefelartigen Geruch, gleichwie Schwefelwasserstoffgas, der aus den schwefelhaltigen Salzen des Wassers sich entwickelt. Zu zweien Malen ist letzteres bereits von zwei Chemikern einer Analyse unterworfen worden. Nach der einen, welche von dem an der Universität in Athen angestellten deutschen Professor Landerer unternommen worden ist, sind die wesentlichen Bestandtheile des Wassers, Chlor, Schwefel, Eisen, Kohlensäure, Natron, Spuren von Kali, Kalktheile und Magnesia. Der hauptsächliche Bestandtheil, dem die unbestrittenen Heilkräfte des Wassers zuzuschreiben sind, ist Kohlensäure und Eisengehalt, weshalb es zu der Gattung eisenhaltiger Wasser gerechnet wird. Nach der Meinung des genannten Landerer kann dasselbe innerlich mit Nutzen angewendet werden bei den meisten Krankheiten des Nervensystems, Neuralgie u. s. w.; ferner bei Leberleiden, Unterleibskrankheiten, Bleichsucht, Magenkrankheiten, chronischer Gelbsucht und gewissen Krankheiten des weiblichen Geschlechts. Der in ihm sich ablagernde Schlamm läßt sich auch zu Schlammbädern und Umschlägen, z. B. bei Knochenleiden, wie Krankheiten des Rückgrats, bei rheumatischen Leiden u. s. w. mit Vortheil anwenden.

D. K.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 26. [Funfzehnter Jahrgang.] **Halle**, G. Schwetschke'scher Verlag. **27. Juni 1866.**

Die geehrten Abonnenten, welche das Blatt **durch die Post** beziehen, werden darauf aufmerksam gemacht, daß das **Abonnement für das nächste Vierteljahr** (Juli bis September 1866) **ausdrücklich bei den Postanstalten erneuert werden muß**, da sonst die Zusendung der Zeitung durch die Post unterbleibt.

Für Diejenigen, welche unsrer Zeitung als Abonnenten nachträglich beizutreten wünschen, bemerken wir, daß Exemplare von den Jahrgängen 1852—1865, in gefälligen Umschlag geheftet, noch zu haben sind.

Halle, den 20. Juni 1866.

Der Staat Missouri.

Von Karl Müller.

2. Die natürliche Bewaldung.

Es ist selbstverständlich, daß Herr Münch, welcher nur für Auswandrer schrieb, in seinem Büchlein über Missouri keine wissenschaftlich erschöpfende Charakteristik, sondern nur die Hauptpunkte gab, welche dem Neuankommenden zu wissen nöthig sind. Darum hält er sich mit Recht in dem Capitel der Ueberschrift nicht bei wissenschaftlichen Bestimmungen auf. Unsern Lesern gegenüber ist das freilich eine andere Sache, und werde ich mich deshalb genöthigt sehen, hier und da über den Text hinauszugehen.

Betrachten wir zunächst die Waldbäume, deren Vorkommen an den feuchteren und humusreichsten Boden geknüpft ist. Hier tritt uns sogleich ein alter Bekannter entgegen, die canadische Pappel (cotton wood, Populus Canadensis). Sie wächst in dichten Wäldern zu einer bedeutenden Höhe und Dicke, weshalb auch ihr Holz zu Brettern, Dachschindeln und Fenzriegeln häufig gebraucht wird. — An Höhe des Wuchses überragt jedoch die Platane (Sycamore, Platanus occidentalis) alle übrigen Bäume des Waldes. In Mississippi County steht eine Sycamore, deren Stamm 43 Fuß im Durchmesser hält, aber freilich fast ganz hohl ist. Sonderbar genug und ganz entgegengesetzt der orientalischen Platane, liefert die Sycamore kein beson-

ders geschätztes Holz. — Von den bedeutungsreichen Ahornen Nordamerika's erwähnt Münch nur des weißen Ahorns (water maple) mit weichem Holze und des Masholders (box elder) mit zartfaserigem Holze. — Auch die Ulme erreicht hier bei zähem und weichem Holze bedeutende Höhe und Dicke. Unsere europäische Esche wird in Nordamerika von mehreren Arten vertreten; in Missouri schätzt man die Schwarzesche, weil sie oft eine außerordentliche Größe erreicht, für Bretter, Tischler- und Brennholz; die Blauesche (Fraxinus Caroliniana), welche mehr dem Süden angehört, kommt hier nur selten vor, erzeugt aber ein härteres Holz. Sehr geschätzt ist der auch bei uns angebaute canadische Schusserbaum (Gymnocladus Canadensis). Man kennt ihn in Missouri als Kaffeebaum (coffee tree); ein Name, welcher seinen Ursprung daher hat, daß man die harten Samen des Baumes, den sie in einer lang herabhängenden dicken Schote erzeugt, als Kaffeesurrogat benutzt, aber auch zugleich als Fliegengift gebraucht. Die Rinde dient anderwärts als Seife zum Waschen, das gelbrothe Holz ist dauerhaft. Die Roßkastanie (buckeye, Bocksauge) erscheint bekanntlich in Nordamerika wild, und zwar in mehreren Arten. Am bekanntesten sind die gelb- und die rothblühende Art (Pavia flava und rubra). Letztere enthält in ihrer Wurzel ebenfalls Seifenstoff, und diese wird zum Waschen von Wollstoffen benutzt. Von Eichen besitzt Missouri nicht weniger als 17 Arten, von denen freilich nicht alle stattliche Bäume, sondern mehr Strauchwerk bilden. Unter ihnen bewohnt die Kletteneiche (bur oak), die Sumpfeiche (swamp oak, Quercus Prinus?) und die Spanisch-Eiche (spanish oak) den Boden erster Klasse. Ihnen gesellen sich Linden zu, welche etwa in der Mitte zwischen der europäischen groß- und kleinblätterigen Art stehen. Man weiß, daß Nordamerika auch hinsichtlich dieses Baumgeschlechtes mehr Arten erzeugt, als Europa. Unsere Buche oder Hagebuche wird in Missouri von dem Häckberry oder dem Nesselbaume (Celtis occidentalis) vertreten. Nicht allein, daß sein Wuchs und sein Laubdach auffallend daran erinnert, dient auch sein Holz als ganz vorzüglich zu Wagnerarbeiten, während die schwarzblauen, kirschenartigen, süßen Beeren als zusammenziehend gegen Ruhr gebraucht werden. Einen ganz besonderen Werth erlangen aber auf dem Bottom-Boden die wallnußartigen Bäume, an denen Nordamerika so reich ist. Unter ihnen zeichnet sich der Pekan-Nußbaum (Juglans Pekan Mühlb. oder Carya olivaeformis Nutt.) aus; ein starker Baum, welcher kleine Nüsse mit dünner Schale und von großem Wohlgeschmack hervorbringt. Dieselben bilden auch einen Handelsartikel nach Europa und kommen hier unter dem Namen Hickory-Nüsse vor. Dieser Name erinnert sogleich an das berühmte Hickory-Holz, von welchem unten weiter die Rede sein wird. Der schwarze Wallnußbaum (Juglans nigra, blak walnut), auch in Deutschland oft angepflanzt, hat einen starken und schlanken Wuchs, weshalb er auch, da das Holz der Wallnußbäume in Nordamerika so vorzüglich wird, das meiste Tischlerholz liefert. Es ist anfangs violett, geht später jedoch in Schwarz über. Er trägt sehr wohlschmeckende, aber auch sehr fette und dickschalige Nüsse. Ihm zur Seite zeigt die weiße Wallnuß (white walnut, J. cinerea) den vortrefflichsten Boden an. Nur wird ihr Holz nicht so stark und dicht.

Unter den übrigen Waldbäumen dieser ersten Abtheilung erwähnt Herr Münch noch einiger Arten, die wir nicht alle systematisch zu erkennen vermochten. Obenan steht der Pawpaw, ein schenkeldicker Baum mit „unübertrefflich schönem" Laube, gurkenförmigen Früchten und großen bohnenartigen Körnern, welche in einer gelben, wie süßer Eiercreme schmeckenden Masse liegen. Das Lederholz (leather wood, Dirca palustris), eine Seidelbastart an sumpfigen Ufern, erzeugt vielleicht das zäheste Holz, weshalb man auch aus seinen Zweigen Flechtarbeiten verfertigt. Die Wintertraubenrebe (winter grupe) schlingt sich schenkeldick (manchmal 3 Fuß im Umfang) bis zu den Gipfeln der höchsten Bäume empor; ihre Blüthen durchduften im Juni den Wald, während die Früchte jedoch nur kleine, dunkle, saure Beeren sind.

Betrachten wir nun die Waldbäume und Büsche auf dem Boden zweiter Klasse oder auf den sogenannten Bluffs, d. h. in den Bachthälern und ihrer Umgebung. Hier kehren die meisten der vorhin genannten Pflanzen zwar wieder, überlassen jedoch die Herrschaft andern Arten. Der nützlichste und in Nordamerika verbreitetste Baum ist hier die Weißeiche (Quercus alba, white oak); sogenannt, weil ihr Stamm ein weißliches Ansehen hat. Vor dem Abfallen nehmen die Blätter ein hochrothes Colorit an, wie bei der Scharlacheiche. In mächtigen schlanken Stämmen wächst die Schwarzeiche (black oak, Q. tinctoria) empor. Sie hat ihren Namen von dem verkohlten Aussehen ihrer Rinde, die um so schwärzer ist, als die innere Rinde goldgelb erscheint. Diese ist das bekannte Quercitron-Holz, welches man schon seit langer Zeit im Handel kennt und zum Gelbfärben benutzt. Das Holz liefert, wie das der vorigen Art, ein dauerhaftes Material zu Wagner- und Böttcherarbeiten. Die Stachelacacie (honey locust, Gleditschia?) mit 5 bis 7 Zoll langen, vielfach verzweigten Stacheln und festem, dauerhaftem Holze bietet, wie auch ihr Name (Honigdorn) andeutet, den Bienen ein außerordentlich angenehmes Futter in ihren Blüthen. Auch der Zuckerahorn (sugar-maple, Acer saccharinum) kommt noch vielfach in Missouri vor. Sein Stamm hat eine schwarze Färbung, weißes, aber festes und zartfaseriges Holz, dessen Maser nach der Politur herrlich geflammt erscheint; ein prachtvolles Laub ziert den nützlichen Baum, der, angezapft wie unsere Birken, vom Januar bis März jenen Zuckersaft liefert, aus welchem der Farmer seinen vortrefflichen Syrup bereitet. Der canadische Kirschbaum (wild cherry, Prunus depressa) gibt kleine aromatisch

: Früchte, aber ein hochgeschätztes Möbelholz. Die eimulme (slippery elm, Ulmus fulva) ist dadurch ürdig, daß ihre innere weiße Rinde eßbar ist; mit r übergossen, sondert sie einen dem Gerstenschleime hen Schleim ab. Dennoch wird ihr schönes, rothes sehr hart und dauerhaft. Birken kommen ganz er Tracht der europäischen in der Nähe fließender Ge- vor.

Unter allen Bäumen der Bluffs stehen in gewisser Be- g die Hickory's obenan. Es sind sämmtlich Wall- ten, an denen Nordamerika so reich ist. Berühmt der außerordentlichen Härte und Elasticität seines s, überragt, um dies nebenbei zu bemerken, der eigent- Hickory oder der Ferkel-Hickorynußbaum (Carya por- alle übrigen Arten. Denn er ist es, aus dessen der Nordamerikaner jene weltberühmten leichten Wa- aut, die an Zierlichkeit und Dauerhaftigkeit Alles effen, was man in diesem Zweige der Industrie kennt. schälborkige Hickory (shellbork hickory, Carya itosa), ein schlanker Baum, gleicht der Platane, in- r alljährlich seine harte Rinde abschält, so daß sie, wie ppen von dem Kleide eines Bettlers vom Stamme ängt. Im jungen Zustande verwendet man sie ihrer ität wegen zum Stuhlflechten, während der dicke Saft tammes wie Syrup schmeckt. In der Regel sind die e der Hickory-Arten genießbar. Man kennt fast ⅓ d derselben.

Ein ebenso charakteristischer Baum ist der Sassafras, orbeerart. Er wird schenkeldick und erzeugt sowohl lze, als auch in der Rinde den bekannten anisartigen nack und Geruch. Darum dient er auch in seinen en Theilen zu Thee. Der schwarze Maulbeer- ist hier zu Hause und verdient sowohl als Zier-, ls Frucht- und Schattenbaum die höchste Beachtung. der Holzapfelbaum (crab apple) ist mit seinen , röthlichen, duftigen Blüthen nicht zu verachten. eigenthümlich ist der Persimon-Pflaumenbaum (Dio- s Virginiana). Ein lorbeerartiges Laub und goldgelbe t von der Größe einer Pflaume mit mehreren platten t und süßem, gewürzigem Fleische zeichnen den merk- jen Baum aus, der auch im Süden von Europa in alienischen Dattelpflaume eine nahe Verwandte hat. dem wilden Pflaumenbaume und der Mai- e (service perry) zeichnet sich der Judasbaum (red Cercis Canadensis) aus, der im Frühling, wie un- deuropäische Art, alle Zweige vor den Blättern mit en rosenrothen Blüthen bedeckt, sonst aber auch ein Nutzholz liefert. Unter den Corneelkirschen (Cornus) en wir nur des Dogwood (C. florida), dessen Rinde der China wider hartnäckige Fieber gebraucht wird. orn-beam (Hornbaum) tritt eine Art Hage- buche auf, deren Holz aber weniger werthvoll als das der Buche ist. Die südeuropäische Hopfenbuche wird hier von dem Eisenbaume (iron wood, Ostrya Virginiana) ver- treten, dessen Holz wegen seiner Festigkeit zu Stangen ge- sucht wird. Auch unsere Erle findet ihren Vertreter an südlichen Gewässern. Charakteristisch jedoch ist wieder die Ceder, unter welcher man eine baumartige Wachholderart (Juniperus Virginiana) versteht. Gleich der Cypresse in Südeuropa, ziert sie häufig die Höfe.

Unter den übrigen weniger hervorragenden Holzgewächs- sen erwähnen wir nach Münch nur folgende: die Sta- chelesche (prickly ash), das Pfaffenhütchen (rattle wood), verschiedene Weidenarten an den Ufern der Ge- wässer oder als Büsche auf den Prairien, zweierlei Weiß- dornarten, den Kreuzdorn, den Hollunder, den Haselstrauch, Sumacharten, von denen ein Paar unter dem Namen Kenik-kenik (Rhus elegans und copal- linum) von den Indianern unter den Tabak gemischt wer- den. Von Beeren kennt man eine Stachelbeere und Himbeere mit bläulichen Früchten, eine eßbare Brom- beere, eine Heidelbeere, eine Erdbeere. Charakteri- stisch ist der Maiapfel (Podophyllum peltatum), ein ber- beritzenartiges, nur perennirendes Staudengewächs. Es treibt alljährlich einen Stengel mit zwei großen Blättern, zwi- schen denen eine schöne, weiße Blume erscheint, aus der sich im Juli ein gelber citronenartiger Apfel vom Geschmacke einer säuerlichen Stachelbeere entwickelt. Man nennt ihn deshalb auch wilde Limonie, benutzt ihn aber nur als Ab- führungsmittel.

Auf dem Boden dritter Klasse erscheinen nur harte Holzarten, mit den vorigen vereint, soweit sie selbst hart- holzig sind. Unter ihnen machen sich bemerklich: die Pfo- steneiche (post oak) mit rauher Rinde und rauhem Laube, die Kastanieneiche (chesnut oak und chinqua pin oak, Quercus Castanea) mit kastanienartigem Laube und eßbarer Eichel, die Rotheiche (red oak, Q. rubra), die Nadel- eiche (pin oak) mit ganzrandigen Blättern, wie sie meh- rere nordamerikanische Eichenarten besitzen, die Knüppel- eiche (black oak, Q nigra), ein knorriger, unansehnlicher Baum, mit halbabgestutzten Blättern, die Fichte (yellow pine, Pinus milis) mit sehr festem und harzreichem Holze.

Es würde uns zu weit führen, jede Pflanze aufzu- zählen, welche Herr Münch erwähnt, ohne ihren syste- matischen Namen zu nennen. Ohne diesen hat seine Aufzäh- lung für unsere Leser nicht den halben Werth, wie für den Einwandrer. Immerhin aber ersieht man aus dem vor- stehenden Verzeichnisse die eigentlichen Charakterbäume und Sträucher von Missouri und erkennt zugleich daraus, daß ihr Gesammtvorkommen einen ähnlichen landschaftlichen Cha- rakter bedingt, wie wir ihn bereits am Südabhange unsrer Alpen bemerken.

Das Glycerin.

Von H. Zwick.

Fette Thier- und Pflanzenöle sind seit den ältesten Zeiten bekannt und angewandt worden. Die Aufzeichnungen von Dioscorides und Plinius beweisen, daß die Griechen und Römer Ricinusöl, Olivenöl, Nußöl, Butter ꝛc. darzustellen und zu benutzen wußten, und ebenso läßt sich die Gewinnung der Seife mit Hilfe derselben bis in das vorchristliche Zeitalter zurückführen. Unterschied man doch zu Plinius Zeit die weiche und fettere deutsche (Kali-) Seife von der härteren, weniger fetten gallischen (Natron-) Seife, und hat man doch als Beleg hierfür, bei den Ausgrabungen der im Jahre 79 v. Chr. vom Vesuv verschütteten Städte Herculanum und Pompeji in dem Laden eines Seifenhändlers ganz gut erhaltene Seife gefunden. — Was die Fette eigentlich für Verbindungen seien, wie die Verseifung vor sich gehe, welche Zersetzungen dabei stattfinden, ließ man dahingestellt, und noch bis in unser Zeitalter hielt man die Fette für einfache Körper, die sich etwa so von einander unterschieden, wie die verschiedenen Zuckerarten, und die bei der Seifenbildung einfach an das zugesetzte Alkali träten.

Erst durch Chevreul's Untersuchungen von 1811 bis 1823, die zu den ersten mustergültigen Arbeiten der organischen Chemie gezählt werden müssen, verbreitete sich Licht über den chemischen Proceß der Verseifung und die chemische Constitution der Thierfette; von Braconnot wurden die Arbeiten auf die vegetabilischen Fette ausgedehnt und von Pelouze fortgesetzt.

Die Untersuchungen zeigten, daß alle Fette und fetten Oele nicht einfacher, sondern zusammengesetzter Natur seien, daß es Salze, d. h. Verbindungen verschiedener Säuren, der Fettsäuren, mit einer gemeinschaftlichen Basis seien. Man fand in den festen und flüssigen Fetten drei verschiedene Säuren, die Stearin- oder Talgsäure (die den festen Theil des Talgs bildet), die Palmitin- oder Palmölsäure (ein Hauptbestandtheil des Palmöls), und die Elaidin- oder Oelsäure (hauptsächlich in flüssigen Oelen enthalten), wovon bald die eine, bald die andere vorherrscht, und die an die gemeinsame Basis, Glycerin, gebunden sind, wovon die Fette die Bezeichnung „Glyceride" erhielten. Wir erblicken also in dem Glycerin einen sehr verbreiteten, aber noch nicht lange gekannten Körper.

Das Glycerin (Oelsüß) oder Scheele'sches Süß ward schon fast 30 Jahre vor Chevreul's oben genannten Arbeiten von dem berühmten schwedischen Apotheker und Chemiker Scheele entdeckt, welcher fand, daß es bei Einwirkung von Bleioxyd auf Baumöl als eigenthümliche süße Substanz ausgeschieden werde, ohne indeß dem Körper, sowie der Entdeckung eine Wichtigkeit zuzuschreiben. Erst in der neueren Zeit ist dasselbe in seinen Eigenschaften und seinem Vorkommen von Berthelot, Luca und Pasteur tiefer erforscht und in die Technik eingeführt worden. Der letztere Chemiker (Pasteur) fand, daß das Glycerin nicht nur einen wesentlichen Bestandtheil der Fette ausmache, sondern, daß es sich auch stets, bei der sogenannten geistigen Gährung, d. h. dem Uebergange des Zuckers in Alkohol, bilde, und daß es darum stets in den Gährungsprodukten, dem Wein, Bier, Branntwein (besonders der Schlempe) anzutreffen sei. Nach ihm zersetzen sich bei der Gährung circa 94—95° Zucker und gehen in Alkohol und Kohlensäure über, während aus dem Rest sich neben andern Substanzen, wie Bernsteinsäure u. s. w., etwa 3% Glycerin bilden, die in allen Weinen anzutreffen und wahrscheinlich nicht ohne Einfluß auf die Güte derselben sind, da sie vermuthlich den schweren Weinen die eigenthümliche Süße und den „Körper" verleihen. Was die Darstellung des Glycerins anlangt, so ist dieselbe ebenso verschieden, als die für Fette angewandten Verseifungsmethoden. Auf sehr einfache Weise erhält man es durch Zusammenmischen und Erhitzen von 9 Theilen Fett (oder Oel) und 5 Theilen kohlensäurefreier Bleiglätte mit dem halben Gewichte Wasser in einem Zinnkessel, wobei sich Bleipflaster und Glycerin bilden, welches letztere sich als klare Flüssigkeit abscheidet. Die noch darin enthaltenen kleinen Mengen von Bleioxyd entfernt man durch Hineinleiten von Schwefelwasserstoff, wodurch das Blei als Schwefelblei gefällt wird. Zur vollkommenen Reinigung ist es rathsam, die Flüssigkeit abzuheben und über dem Wasserbade zu destilliren und sodann über Schwefelsäure abdunsten zu lassen, wobei reines Glycerin zurückbleibt. Im großen Maßstabe gewinnt man es als Nebenprodukt bei der Stearinkerzenfabrikation, bei welcher die Fette mit Kalk oder Schwefelsäure oder überhitztem Wasserdampf verseift werden. Hierbei scheidet es sich beim Stehen von der gebildeten Seife (den fettsauren Salzen), und man hat nur nöthig, dasselbe abzuheben und nach der vorhin beschriebenen Methode zu reinigen.

Das Glycerin in reinem Zustande ist eine farb- und geruchlose, ölige Flüssigkeit von süßem Geschmack, die nach der chemischen Formel $(C_6 H_8) O_6$ zusammengesetzt ist.

Nach den verschiedenen theoretischen Anschauungsweisen über die Constitution desselben können entweder 3 Atome Wasser oder 3 Atome Wasserstoff der Verbindung durch 3 Atome der oben genannten Fettsäuren vertreten (substituirt) werden. Nimmt man die erste (ältere) Meinung an, so ist hiernach das Glycerin $= C_6 H_5 O_3 + 3 H_0$ und es enthält einen Körper, Glycyloxyd oder Lipploxyd $C_6 H_5 O_3$, welcher im Glycerin mit 3 Atomen Wasser, hingegen in den Fetten mit 3 Atomen der fetten Säuren verbunden, vorkommt, so daß beispielsweise das Stearin wesentlich stearinsaures Lipploxyd $= C_6 H_5 O_3 + 3 (C_{36} H_{35} O_3)$

wäre. Die zweite neuere Anschauungsweise hingegen glaubt, daß das Glycerin als ein Alkohol zu betrachten sei $= C_6 \begin{matrix} H_5 \\ H_3 \end{matrix} \} O_6$, in welchem die 3 in der Formel besonders ausgedrückten Wasserstoffatome durch 3 Atome der fetten Säuren vertreten werden können. Hiernach wäre das Stearin Tristearin mit der Formel $C \begin{matrix} (C_{36} H_{35} O_3) 3 \\ H_5 \end{matrix} \} O_6$.

Das Glycerin löst sich in Aether, Fetten und ätherischen Oelen nicht auf, dagegen ist es leicht löslich in Wasser oder Alkohol; sein spec. Gewicht ist = 1,28, sein Siedepunkt 270° C. Bei größerer Hitze zersetzt es sich in einen widerlich riechenden, die Augen stark afficirenden Dampf, das Acrolëin ($C_6 H_4 O_2$), dessen Auftreten stets einen Rückschluß auf vorhanden gewesenes Glycerin thun läßt. Es krystallisirt nicht und wird selbst bei — 40° C. nicht fest; mit Platinschwarz geht es unter Kohlensäure-Entwickelung in eine dicke, syrupartige Säure, wahrscheinlich Glycerinsäure ($C_6 H_6 O_6$) über; kocht man es dagegen mit Salpetersäure, so resultiren Oxalsäure und Kohlensäure. Mit Hefe und Wasser, bei einer Temperatur von 20 bis 30° C. zusammengebracht, geht es in einigen Monaten langsam in Propionsäure ($C_6 H_6 O_4$) über, unter Bildung geringer Mengen von Essig- und Ameisensäure; mit Säuren gibt es Salze (z. B. die fettsauren Salze). Das in den Handel kommende rohe Glycerin ist häufig sehr verunreinigt mit Chlorcalcium, Gyps, auch Kartoffelzucker-Syrup.

Die ölige Consistenz des Glycerins, sowie der Umstand, daß es bei gewöhnlicher Temperatur flüssig und selbst bei niedriger Temperatur nicht erstarrt, die Beständigkeit seiner Präparate, sein angenehm süßer Geschmack, seine wohlthätige medicinische Wirkung u. s. w., haben ihm in der Heilkunde und Technik bereits einen Platz gesichert und scheinen ihm eine große Rolle in den Gewerben anzuweisen.

Wir wollen im Folgenden die wichtigsten Anwendungen desselben etwas näher betrachten.

Als Absperrflüssigkeit der bei der Gasbeleuchtung gebrauchten Gasuhren benutzt man Wasser, das aber die Uebelstände mit sich bringt, daß es in warmen Räumen schnell verdunstet, wahrend es in kälteren gefriert. Hierdurch werden Störungen in der Beleuchtung verursacht, denen man nur durch wiederholtes Nachsehen der Uhren vorbeugen kann. Das Glycerin besitzt alle Eigenschaften, die es für diesen Zweck dem Wasser vorziehen lassen: es ist flüssig und leicht beweglich, verdunstet bei gewöhnlicher Temperatur wenig oder gar nicht, wird also nicht vermindert und erträgt selbst sehr niedrige Temperaturgrade, ohne zu gefrieren; es wurde deshalb von Fabian in Augsburg zuerst zum Füllen der Gasuhren angewandt. Nun könnte man dem entgegnen: Wasser ist billiger, leichter und bequemer zu beschaffen, und man hat ja, um den Mißständen bei seiner Verwendung zu begegnen, nur nöthig, die Gasuhren in Räumen mit möglichst gleichmäßiger, nicht zu hoher oder niedriger Temperatur aufzustellen. Allein, dies würde immer nur auf Kosten der Bequemlichkeit und besonders des Geldbeutels der Gasconsumenten geschehen. Es ist bekannt, daß sich die Gase durch Wärme bedeutend ausdehnen, also einen größeren Raum einnehmen und in Folge dessen an Dichtigkeit verlieren; so zeigt eine bestimmte Menge Gas in einer Gasuhr bei 16° Wärme 107½ Kubikfuß, während dieselbe Menge bei 0° nur 100 Kubikfuß beträgt; im ersten Falle werden also vom Consumenten 7½ Proc. mehr bezahlt. In nördlichen Gegenden dürfte es sich entschieden empfehlen, anstatt des Wassers Glycerin zum Füllen anzuwenden, besonders dann, wenn sich die Gasfabriken verpflichten, den Consumenten für einen geringen Preis das Glycerin in reinem Zustande zu liefern und die Füllung zu übernehmen, wie dies bereits in Berlin, Stettin, Köln und Augsburg geschehen.

Die Eigenschaft des Glycerin, nicht oder doch nur sehr langsam zu verdunsten, befähigt es, als Zusatz für Copirtinten oder zum Anfeuchten von Copirpapier zu dienen, wie zum Modelliren mit Thon, um diesen, sowie Mörtel, Cement und Kleister, für beliebigen Gebrauch feucht zu erhalten und vor Frost zu schützen.

In den Seiden- und Baumwollenwebereien sind die Arbeiter genöthigt, in feuchten, der Gesundheit schädlichen Räumen zu arbeiten; mit Hilfe des Glycerins hat Mardat eine Schlichte — Glycerinschlichte — bestehend aus Glycerin, Dextrin und schwefelsaurer Thonerde dargestellt, welche den Zeugen den bei Verarbeitung nöthigen Feuchtigkeitsgrad erhält.

So dürfte es sich ferner zum Aufbewahren und Conserviren organischer Stoffe empfehlen. Zu eingemachten Früchten, Gemüsen (besonders für Seereisen), Fischen in geringer Quantität — etwa 1 Loth Glycerin auf je 1 Liter — zugesetzt, erhält es dieselben jahrelang in genießbarem Zustande.

Schnupf- und Kautabake werden unter Zusatz eines süßen Stoffes (Süßholzextract, Lakritzen) vor dem Austrocknen dadurch geschützt, daß man sie in Zinn- oder Bleifolie, gewöhnlich in die letztere billigere, wickelt. Allein, es ist bekannt, daß durch Bleifolie der Tabak bleihaltig und so der Gesundheit nachtheilig wird; ein geringer Zusatz von Glycerin kann Beides weit besser bewirken. Ferner kann das Glycerin auch zum Geschmeidigerhalten von Lederzeug und Lederriemen, welche nicht der Feuchtigkeit ausgesetzt sind, und in geringer Menge als Zusatz zur Stiefelwichse angewandt werden, dagegen dürfte es als Schmiermittel wegen seiner Löslichkeit in Wasser ungeeignet sein. Sein süßer Geschmack macht es als Surrogat für Zucker anwendbar bei Darstellung von Liqueuren, Fruchtessenzen, Conditorwaaren, zum Verschneiden der Weine.

Wegen der wohlthätigen Wirkung des Glycerins auf Haut und Haare, die es geschmeidig und weich erhält, be-

nutzt man es zur Bereitung von Crêmenpomaden und wohlriechenden Oelen. Erstere waren in ganz vortrefflicher Qualität auf der Londoner Ausstellung zu sehen. Gegen aufgesprungene Hände, Lippen, auch bei Wunden und Hautkrankheiten ist es ein vortreffliches Heilmittel. Perutz empfiehlt es außerdem als sehr geeignetes Mittel zur Neutralisirung der Magensäure (bei Katzenjammer) an Stelle des Natrum bicarbonicum u. s. w.

Ameisensäure wurde bisher aus Zucker oder Stärke mit verdünnter Schwefelsäure dargestellt; jetzt benutzt man hierzu das Glycerin.

Endlich müssen wir noch einer Anwendung erwähnen, durch die es in der Neuzeit viel von sich reden gemacht hat, nämlich seiner Anwendung zu Sprengöl oder, wie es nach der Fabrik von Alfred Nobel u. Comp. in Hamburg, die es zum Sprengen an Stelle des Schießpulvers empfahl, heißt: „Nobels Patent-Sprengöl".

Es ist dasselbe ein Glycerin, in welchem die 3 Atome des vertretbaren Wasserstoffes ersetzt sind durch Unterstalpetersäure, also $C_6H_5(NO_4)3O_6$ oder, wie man es nennt, Nitroglycerin (Glonin).

Das Nitroglycerin wurde schon vor etwa 20 Jahren von Sobrero entdeckt. Man kann es darstellen durch Eintröpfeln von reinem Glycerin in eine gutgekühlte Mischung von 1 Theil concentr. Salpeterstäure und 1—2 Theile englischer Schwefelsäure. Läßt man die Flüssigkeit ruhig stehen, so scheidet es sich als hellgelbe, ölige Masse von 1,6 spec. Gewicht aus, die geruchlos ist, süß und gewürzhaft schmeckt und schon in geringer Menge auf die Zunge gebracht, heftige und anhaltende Kopfschmerzen verursacht. In Berührung mit brennenden Körpern entzündet es sich nicht leicht, dagegen tritt heftige Explosion ein, wenn es bis 180° C. erwärmt oder mit einem Hammer geschlagen oder endlich, wenn ein glühender Draht durch dasselbe geleitet wird. Obwohl sein Preis höher, als der des Schießpulvers (das Pfund kostet 1 Thlr. 2 Sgr.), so ist seine Sprengkraft doch, verglichen mit diesem, weit erheblicher, da es das gewöhnliche Sprengpulver dem Gewicht nach um das 8fache an Kraft übertrifft. Ein Pfund Sprengöl würde hiernach ebensoviel leisten, als 8—10 Pfd. Sprengpulver; es kann das Bohrloch hierzu klein sein, und ist nur nöthig, das Oel hineinzugießen und den beigegebenen Patentzünder (feines Schießpulver) mit der Zündschnur in Verbindung zu setzen, wonach es mit großer Kraft explodirt. Außer dem Sprengöl hat Nobel noch ein Sprengpulver — gewöhnliches Kanonenpulver mit Nitroglycerin getränkt — in den Handel gebracht, welches ebenfalls eine wesentliche Verbesserung des gewöhnlichem Pulvers sein soll, wie Versuche dargethan, und es läßt sich somit erwarten, daß Sprengöl wie Sprengpulver in Steinbrüchen, bei Wege-, Kanal- und Eisenbahnbauten, sowie auch in Bergwerken ausgedehnte Anwendung finden werden. Freilich ist bei Anwendung desselben große Vorsicht nöthig, was daraus erwiesen, daß Nobel's Nitroglycerinfabrik durch eine Explosion am 3. September 1864 zerstört wurde, wie auch in neuester Zeit die öffentlichen Blätter von derartigen Unglücksfällen melden.

Wilde Liebe.

Skizze aus dem Leben der südaustralischen Wilden.

Von Dr. Mücke in Tanunda (Südaustralien).

Zehnter Artikel.

Die entsetzliche Scene hatte ausgespielt, und tiefes Schweigen herrschte unter den eifrig Schmausenden. Endlich erhob sich ein Schwarzer nach dem andern und ging zur Hütte, um dort noch sein Pfeifchen zu schmauchen, während die Weiber heißhungrig über das Uebriggelassene herfielen und die Hunde noch eine Zeit lang um die Knochen knurrten und kämpften. Ein Feuer nach dem anderen verglimmte, ein Kopf nach dem anderen sank auf's Lager, und bald herrschte die Todtenstille der Nacht.

Nur vier Augen schliefen nicht. An der verabredeten Stelle wartete der treue Yambock, der den Nachsetzenden in der Finsterniß, wo sie von keiner Spur geleitet werden konnten, leicht entgangen war, mit bangen Gefühlen hinter einem dicken Baume, von wo aus er das Lager überblicken konnte. Der furchtbare Tumult hallte zu ihm herüber, machte aber auf ihn keinen sonderlichen Eindruck, der an solche Scenen gewöhnt war und wußte, daß sie selten viel zu bedeuten haben. Bald zeigte auch die zurückgekehrte Stille, welche die der Natur jetzt um so feierlicher machte, so wie die erlöschenden Feuer, daß seine Voraussetzung keine falsche gewesen. Nur an Taubenauge dachte er, was sie zu erdulden gehabt, ob sie kommen werde? Sein ganzes Innere sagte ihm, sie komme, wenn man sie nicht zu Tode geschlagen. Darüber war er indeß ruhig, denn er wußte, wie hart der Schädel eines Schwarzen, wie zähe seine Glieder sind. Ist sie nur erst an meiner Seite, sagte er sich, und seine Augen glühten, so will ich sie schon retten. Sie werden heute fest schlafen.

Das südliche Kreuz stieg höher zum Zenith, und es konnte vielleicht 11 Uhr sein. Der Mond hatte die Hälfte seiner Wanderschaft bereits vollendet. Ab und zu nur unterbrach der helle Schrei einer Eule (Strix delicatula) die Ruhe der Nacht, jedesmal von dem melancholischen Rufen des Regenpfeifers (Oedicnemus grallarius) von dem Scrub herüber beantwortet. Mit glockenartigem Ton ruft der Emu sein Weib, das er zur Tränke führt, und in den

Aeſten der Bäume hüpfen und quieken die Opoſſums. Yambock's Auge durchdringt die Schatten des Waldes. Siehe, da bewegt ſich etwas zur Seite. Es kommt näher, es iſt eine menſchliche Geſtalt. Es iſt Taubenauge, und er hält ſie in ſeinen Armen.

Aber fort von hier! Der Boden brennt unter euren Füßen. Sucht für eure Liebe eine neue Heimat! Geht in den Tod wie das gehetzte Wild! Die Jagd wird raſch und unerbittlich auf euren Ferſen ſein!

Das wußten die Flüchtigen nur zu wohl. Raſch und geräuſchlos eilten ſie im Schatten der Bäume auf binſigem Raſenboden dahin, auf dem ſie keine verrätheriſchen Fußſpuren zurücklaſſen konnten. Sie nähern ſich dem Murray. Seine Ufer ſind ſandig. Hier gilt es, keine, auch nicht die leiſeſte Spur zurückzulaſſen, welche die Verfolger ſehr raſch in ihre Nähe bringen würde. Yambock hat aber ſeine Augen gut gebraucht, als er die Gegend durchforſchte. Ein großer, unter der Laſt ſeiner Jahre geſunkener Baum lag an der wohlausgewählten Stelle ſo, daß er vom Raſen aus über einen großen Theil des ſandigen Ufers hinwegreichte und mit einem ſtarken Aſte in eine ſtämmige Caſuarine hinübergriff, welche hart am Rande des Waſſers ihre elaſtiſchen Zweige weithin über daſſelbe ausbreitete. Beide reinigen mit den Händen ſorgfältig die Sohlen ihrer Füße von Sand und Schmutz, damit nicht der leiſeſte Abdruck auf dem zu betretenden Stamme zurückbleibe. Jetzt treten ſie vorſichtig auf den liegenden Baum, eilen bis zu ſeinem Ende, erſteigen raſch den rindenloſen Aſt, ſteigen ängſtlich vorſichtig in die Krone der Caſuarine, ſchieben jeden Zweig zur Seite, winden ſich wie eine Schlange durch ihr Gewirr, damit kein geknicktes Blatt einen Verräther ſpiele. Leiſe, ganz leiſe rutſcht dann Yambock auf dem ſtärkſten der überhängenden Aeſte hinab, während Taubenauge vorgeneigt dem Kletternden nachſchaut.

Jetzt kommt er an eine Stelle, wo kleine Zweige mit ihren langen, zitternden Blättern ihn umgeben. Hier hält er an. Die Hände umfaſſen den Aſt, der Körper ſinkt hinab. Vorſichtig ſtreckt er die rechte Hand taſtend vor, bis ſie zwiſchen den Zweigen eine freie Stelle des Aſtes findet. Unterdeſſen hängt der Körper ſchwebend an der linken Hand. Jetzt hatte die rechte ihren Stützpunkt ergriffen, die linke läßt los, und der Körper ſchwebt in die vorgerückte Lage. Nun taſtet die linke ebenſo ſorgfältig; ſie findet den Platz; der Körper ſchwingt nach. In derſelben Weiſe ſetzt er ſeinen Weg fort, bis der kühne Kletterer über dem tieferen Waſſer ſchwebt. Da läßt er die Hand los: der Aſt ſchnellt hinauf, und ein dunkler Körper ſinkt in den Strom, deſſen Wellen über ihm zuſammen ſchlagen.

Für Taubenauge bangt Yambock nicht; ſie iſt in guter Schule erwachſen, und Liebe leitet ſie. Raſcher noch, zierlicher und geſchickter betritt ſie die ſchwankende Bahn. Kein Zweig knickt, kein Blatt rauſcht, weniger neigt ſich der Aſt; wie ein fallender Laubzweig ſtürzt ſie in's Waſſer, und auch über ihr ſchlagen die Wellen zuſammen.

Das Entkommen iſt geglückt. Denn wäre der Aſt der Caſuarine gebrochen oder nur ein kleiner Zweig daran, ſo zeigte er morgen ſicher den Verfolgern die Stelle ihres Uebergangs und damit die Richtung ihrer Flucht.

Dicht neben einander ſchwimmen die Flüchtlinge mehrere Meilen weit den Fluß abwärts einer Stelle zu, wo der Murray einen ſeiner häufigen Schlangenbogen macht, und das jenſeitige Ufer in ſenkrechten Klippen emporſteigt. An ihrem Fuße ſteht ein Gumbaum, zu rieſiger Höhe emporgeſchoſſen, mit glatter, feſter, ſilberglänzender Rinde, deſſen Stamm von Menſchenarmen kaum noch umſchlungen werden kann. Hier gehen die Flüchtigen vor Anker. Taubenauge nimmt auf einem daneben ſtehenden Stumpf zu kurzer Ruhe Platz, Yambock tritt ſogleich ſeine Luftreiſe an. In raſchen, kräftigen Stößen ſchiebt er ſich taktmäßig am Stamme hinauf. Jetzt hat er die erſten Aeſte erreicht, und Taubenauge rüſtet ſich, ihm zu folgen, indem ſie ihren Schurz ablöſt und ihn um den Hals bindet.

Einer der höheren Aeſte reckt ſich weit über eine hier beginnende Schlucht der Klippe, welche herabrinnende Winterwaſſer ausgewaſchen haben. Auf dieſen Aſt ſteigt der Wilde, kriecht auf ihm entlang und ſpringt bald auf das ſichere Land. Dort hockt er auf einen Stein nieder, bis über dem Klippenrande der ſchwarze Kopf ſeiner Begleiterin erſcheint. Auch ſie betritt, aufrecht dahin ſchreitend, den überhängenden Aſt und ſpringt leichtfüßig zu ihrem Gefährten nieder.

Nur einen Augenblick verſchnaufen ſie und ſteigen dann, der Mann voran, den letzten, ſanft aufſteigenden Reſt der Klippe, von Kalkſtein zu Kalkſtein ſchreitend, empor, vorſichtig jedes Laub, jed. Sandaufhäufung vermeidend, bis ſie auf der Höhe, welche von kahlen Kalkſteinen geſäumt iſt, angekommen ſind. Jenſeits dieſer beginnt der unermeßliche Sandſcrub. Noch betreten ſie ihn nicht, ſondern gehen eine bedeutende Strecke auf dieſen rauhen Steinen fort, bis ſie zu einer Stelle gelangen, an welcher ein tiefes Bachbett im Winter das Regenwaſſer in den Strom ſtürzt. Dies Bett beſteht nur aus Kalkſteinen, die in wildem Chaos untereinander liegen, wie ſie der Winterſtrom auswuſch und übereinander thürmte. In dieſes Trümmerbett treten ſie ein und nehmen bald bei einem hochaufgerichteten Steine Platz. Hier wälzt Yambock einige Blöcke zur Seite und zieht aus dem ſchlauerwählten Verſtecke die auf ſeiner Herreiſe gelagerten Beſitzthümer, ſein ganzes Hab und Gut: zuerſt ſeine Waffen, ſeinen langen, ſcharfen Speer, ſeinen Waddy (Keule), ſeinen Wadko (Wurfſtock), ſeinen Boomerang (Wurfgeſchoß), dann zwei Opoſſumsdecken und ein von einem Fiſchnetz umſchloſſenes Bündel, mit einem Riemen umſchnürt. Die Waffen legt er prüfend an ſeine Seite, die Steine ſtößt er mit dem Fuße wieder über die Höhlung und öffnet das Bündel. Er

nimmt einen Gürtel hervor, in dem ein langes Messer, ein langes, kurzstieliges Beil und ein etwa zwei Fuß langer, spitzer, eiserner Stab (zum Fangen der Opossums) stecken, und legt ihn zu seinen Waffen. Zuletzt nimmt er noch eine eigenthümlich mit Binsen umschnürte Masse hervor, löst sie auf, zieht ein langes, dunkles Stück heraus, das er seiner Gefährtin reicht, während er ein zweites sich auf den Schooß legt, schnürt dann die Binsen wieder fest und steckt das Ganze in das Bündel zurück. So beginnen nun Beide ihr erstes, ihr Hochzeitsmahl mit einander; es ist hart wie Holz an der Sonne getrocknetes Känguruhfleisch. Aber die Zähne sind scharf, der Magen ist hungrig und unverwöhnt, und das Hochzeitsmahl mundet unvergleichlich. Kein Wort kommt über ihre Lippen, nicht etwa aus Angst, sondern einfach, weil sie sich nichts zu sagen haben, was sie nicht schon Einer vom Andern wüßten. Der Mond naht sich seinem Untergange. Der Regenpfeifer ku-iht ein melancholisches Brautlied, ein leiser Wind wird lebendig und spielt und sauft in den Nadeln der Pinien. Das einsame Paar feiert die erste halbe Stunde seines Beisammenseins, seines Einsseins für Leben und Sterben.

Denn nur eine halbe Stunde Ruhe ist ihnen gestattet. Dann erheben sie sich. Taubenauge schnallt den Beutel, nun ihr Ehegut, auf den Rücken und wirft die zusammengeschnürten Decken darüber; Yambock schnallt den Gürtel um seine Hüften, ergreift seine Waffen, und die Wandrer sind fertig. Es gilt eine lange, gefahrvolle Reise; sie treten sie fröhlich an. Leichten Fußes eilen sie das Bett des Baches hinauf, über das sich jetzt dichte Melaleukenbüsche und die kugelrunden, laubreichen Wipfel der wilden Pfirsich (Fusanus acuminatus R. Br.) wölben, bis sie der strauchreiche Scrub aufnimmt. In diesen schreiten sie nun in westlicher Richtung hinein. Ihr wunderbarer Instinkt ist ihr Compaß, die Wildniß ist ja ihre Heimat.

Kleinere Mittheilungen.

Zwei seltene Pilze.

Im Spätherbst 1864 fand ich — erzählt von Eeden, Universitätsgärtner zu Haarlem — zwei meines Wissens hier noch unbekannte Pilze, die nicht nur durch ihre Seltenheit, sondern auch durch ihre sehr besondere Form und die Art ihres Wachsthums sich auszeichnen.

Der erste ist Boletus parasiticus von Bulliard. Nach dem berühmten Fungologen Fries ist dieser Pilz in den Gebüschen Amerika's nicht selten, aber als Schmarotzer bis jetzt nur ausnahmsweise und allein in Frankreich auf einem anderen Pilz (Scleroderma verrucosum) gefunden.

Die Gattung Boletus (Röhrenpilz) gehört zur Abtheilung der Hautpilze (Hymenomycetes), Unterabtheilung Polyporei (Löcherpilze) und unterscheidet sich durch die Röhrchen an der Unterseite des Hutes, an dessen Wänden sich die Sporen bilden. Boletus parasiticus (Wucher-Röhrenpilz), hat einen halbkugelförmigen, glatten, ölbraunen Hut, dessen Oberhaut bald in eckige Läppchen reißt, einen dünnen, gebogenen, zähen Strunk, aus- und inwendig von gelblicher oder bräunlicher Farbe; die Röhrchen an der Unterseite des Hutes sind einfach und gelb gefärbt.

Diese Art fand ich in dem seltenen schmarotzenden Zustande im Monat October im Haarlemer Gehölz. Der Pilz, auf dem sie wuchert, ist der auf Aengern und an den Rändern der Gebüsche ziemlich allgemeine Scleroderma vulgare (Lederbovist, nicht Scl. verrucosum), ein großer, runder, mit einer lederartigen, mehr oder weniger warzigen Haut bedeckter, kartoffelfarbiger Pilz, der zu der ganz verschiedenen Familie der Bauchpilze (Gasteromycetes) gehört.

Nur zwei Exemplare der Scleroderma fand ich mit dem Boletus parasiticus besetzt. Bei der einen zeigten sie sich in großer Anzahl, doch sehr klein, bei der andern waren sie bedeutend größer, doch vielleicht noch nicht ausgewachsen, da die oben angeführten, durch Reißen entstandenen Läppchen fehlten. So viel Mühe ich mir auch gab, noch mehr Exemplare dieses seltenen Pilzes zu finden, so wollte mir solches doch nicht gelingen, obgleich im Haarlemer Gehölz die Anzahl Scleroderma's an einigen Stellen nicht gering ist.

Der zweite Pilz ist Geaster fornitus (Erdstern), eine kleine, sehr zierliche, sonderbar gebaute Pflanze aus der bereits genannten Familie der Bauchpilze, welche Familie sich durch runde Behälter, die eine Menge Sporen mit oder ohne ein fadenförmiges Gewebe enthalten, an welchen die Sporen hängen, unterscheidet. Die Erdsterne tragen dieses Gewebe als eine zweite sternförmige Umhüllung, welche die erste umgibt und sich später nach außen umlegt, so daß alsdann die Spitzen der Sterne nach unten gerichtet sind. Der große rostfarbige Erdstern (Geaster rufescens) ist in Fichtenwäldern hie und da ziemlich gemein, der gewölbte Erdstern in Deutschland und sonst seltener, hier zu Lande meines Wissens bis jetzt nicht gefunden.

Das Kennzeichen des Geaster fornicatus ist ein doppeltes Außenkleid, welches sich später von einander löst. Das untere bleibt bald unter dem Boden, das obere hebt sich in der Form eines Gewölbes, und seine vier Spitzen ruhen alsdann auf dem Rande des unteren Theiles, wodurch ein doppeltes Gewölbe gebildet wird. Das innere Gewebe, in welchem sich die Sporen befinden, hat die Gestalt eines kegelförmigen, runden, kurz gestielten Knöpfchens und besitzt oben eine gezähnte Oeffnung, durch welche der Samen als ein feines Pulver ausgeworfen wird. Die Außenkleidung ist in der ersten Lebensperiode noch mit einer fleischigen, spröden, dicken Oberhaut versehen, die bald vergeht und meistens nur einen kreisförmigen Rand um das mittlere knopfartige Organ zurückläßt. Die Farbe ist erst hell braungelb, später sind die Spitzen papierähnlich und weiß und das Knöpfchen dunkelviolett. Anfangs nahm ich an diesem Pilze einen starken Moschusgeruch wahr, der sich später verlor. Getrocknet kann er lange aufbewahrt werden und besitzt dann gewisse hygrometrische Eigenschaften.

Dieses Pflänzchen steht so ganz für sich und hat durch seinen zierlichen und feinen Bau so viel Aehnlichkeit mit menschlichen Kunstprodukten, daß wir beim ersten Anblick keineswegs an eine Pflanze, vielweniger an einen Pilz denken. Das ganze Geschlecht Geaster ist sehr charakteristisch und scharf begrenzt und zählt nur acht Arten. Es wächst am liebsten in baumreichem, feuchtem und lockerem Boden in der Nähe des Meeres; man findet in England die meisten Arten.

Ich fand G. fornicatus nur an einer einzigen Stelle, auf einem Erdwall, unter Buchen und Tannen verborgen. Im September 1865 waren beide Pilzarten auf denselben Stellen wieder zu finden.

H. M.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Xr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 27. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 4. Juli 1866.

Der Staat Missouri.

Von Karl Müller.

3. Die Pflanzen der Kultur.

Nach dem vorigen Artikel ist es klar, daß wir es in Missouri mit einem südeuropäischen Klima zu thun haben. Es ist folglich auch ein demselben entsprechender Feldbau zu erwarten, d. h. diejenigen Feldfrüchte werden dort am besten gedeihen, welche eine höhere Sommerwärme zu ertragen vermögen.

In dieser Beziehung steht der Mais obenan. Denn dieser liebt wie einen guten lockern Boden, so eine heiße Sonne, schwüle Luft und Regen. Unter ähnlichen Verhältnissen schießt er in Missouri empor wie das Zuckerrohr; Aehre an Aehre gedrängt, überragen die dichten Halme gleich Stangen den Kopf eines Reiters, in der Regel 10 bis 12 Fuß hoch. Einige Sorten erreichen jedoch selbst in Missouri nur 3 Fuß und reifen kaum, weil sie ein noch heißeres Klima verlangen. Man hat aber die Auswahl unter einer Unzahl von Sorten, deren Körner weiß, gelb, hell- und dunkelroth, blau oder bunt, glasig oder mehlig, rund, länglich oder platt sind. Das weiße Korn liefert das beste ungesäuerte Brod, guten Brei, Klöße und Suppen; halbreif genossen, ersetzt es als ein Lieblingsgericht der Einwohner gleichsam die grünen Erbsen, denen es sehr ähnlich schmeckt. Das gelbe Korn ist süßer und wird darum in den Branntweinbrennereien vorgezogen. Hausthiere und Federvieh mästet man mit der Frucht fast ausschließlich. Oft werden noch Kürbisse in großen Massen zwischen den geraden Reihen der Halme gebaut.

Auch der Weizen kommt in Missouri auf mittlerem Boden vortrefflich fort; namentlich, wenn Klee vorausging. Doch säet man ihn gewöhnlich gegen October in die umgebrochene Hafer- oder Gerstenstoppel. Sommerweizen ist wenig gebräuchlich, wie man auch Sommergerste und Sommerroggen selten baut. Die Erfahrung hat gelehrt, daß man keine Halmfrucht auf dem Halme reifen lassen darf, da sie auf der Tenne reifend ein besseres Mehl gibt und auch weniger verloren geht. Man wechselt mit glattem und bärtigem Weizen und zwar in so umfassender Weise, daß

Missouri gerade für diese Frucht ein Stapelplatz geworden ist.

Gerste dient nur zum Bierbrauen. Auch sie gedeiht vortrefflich und reift bereits Mitte Juni. — Roggen wird seltener gebaut, obgleich er ein weißeres Brod gibt, als in Deutschland; man wünscht eben nicht, daß er den werthvollen Weizen, dem er sich leicht beimischt, degradire. Darum zieht man Roggen entweder nur als Winterweide für Kälber und Fohlen, oder man überläßt die reifende Frucht den Schweinen als gute Vormast, wofür diese den Boden durch das niedergestampfte Stroh und ihren Dung bereichern. — Hafer bringt man in das vorjährige Kornland und zieht ihn daselbst in großen Massen als Pferdefutter, wofür er ungedroschen zu Häcksel zerschnitten wird, wenn man es nicht vorzieht, ihn sofort in Bündeln zum Futter für Pferde, Rinder und Schafe zu verwenden. — Buchweizen paßt nicht gut in die missourische Feldwirthschaft und wird darum wenig gebaut, obgleich er gut gedeiht.

Unter den Oelfrüchten würde die Sonnenblume obenan stehen, da sie hier bei einem außerordentlich üppigen Wuchse (8—10 F.) Blumenscheiben von 1 F. im Durchmesser treibt. Doch ersetzt das überflüssig vorhandene Schweinefett den Oelbedarf der Küche, während das Petroleum die Lampen versorgt. Wichtiger wäre es darum, das in Missouri vielgebrauchte Leinöl durch den Flachsbau zu gewinnen, an den man bisher nur versuchsweise dachte.

Hülsenfrüchte gedeihen nicht wohl und werden darum auch um so weniger angebaut, als der Mais ihre Stelle vortrefflich ersetzt. Ueberhaupt spielen die maisartig wachsenden Gräser in dem warmen Missouri eine große Rolle. Unter ihnen zeichnet sich besonders der Zuckerhirse (Sorghum saccharatum) aus. Bekanntlich wurde derselbe auch in Deutschland dringend zur Cultur des Zuckers empfohlen, entsprach aber nicht den gehegten Erwartungen, weil unser Klima nicht warm genug für ihn war. Dagegen entwickelt er in Missouri bei einer Höhe von 10 bis 15 Fuß und einem zolldicken Halme ein so süßes Mark, daß man aus diesem einen guten Syrup und selbst Zucker verfertigt. Aus diesem Grunde gibt es in allen Handelsstädten Zuckermühlen und Abdampf-Apparate für den Farmer zum Verkauf. — Nahe verwandt dem Zuckerkorne, doch ohne süßen Saft, sind das Chocoladekorn, die Durrha und das Besenkorn (wahrscheinlich Sorghum Halepense und vulgare). Aus den Blattrispen des Letzteren, das darum ein unentbehrlicher Artikel für den Farmer ist, fertigt dieser an Regen- und Schneetagen die Besen für seine Wirthschaft.

Ein ganz eigenes Kapitel würde der Tabak beanspruchen, wenn es hier darauf ankäme, tiefer auf seine Cultur einzugehen. Missouri erzeugt ihn in so guter Qualität, daß er den Farmer unfehlbar zu Wohlstand bringen muß, sofern dieser den Tabak sorgfältiger kultivirt. Die meisten Farmer indeß ziehen das Gewächs nur zum eigenen Gebrauch.

Von den Futterkräutern ist wenig zu sagen. Erst in neuerer Zeit hat man den Kleebau eingeführt. Obenan steht der vom Klima am meisten begünstigte rothe Klee, welcher einen höchst üppigen Wuchs entfaltet, auch Winter und Sommer über gut aushält. — Das wichtigste Wiesengras ist das Timotheegras (Phleum pratense). Es bildet 6 bis 8 Zoll lange Aehren, gegen 4 F. hohe Halme und liefert unter günstigen Verhältnissen gegen 3000 bis 4000 Pfd. Heu vom Acker. Den zweiten Wuchs überläßt man den Thieren zur Weide. — Das feinere Rothgras (red top) überzieht zur Blüthezeit die Wiese mit einem schönen, frischrothen Teppich, liebt feuchten Untergrund und hat, was es zum Abweiden besonders tauglich macht, eine zähe Lebenskraft. Neuerdings wird viel ungarisches Gras gebaut. Wahrscheinlich versteht man unter demselben den sogenannten Mohar (Setaria germanica), eine zu den Hirsengräsern gehörige Art mit kolbenartiger Aehre, welche eine große Menge von Samen erzeugt, ebenso für Pferde und Rinder unglaubliche Massen von Futter liefert. — Das letzte Gras ist das Blaugras, das wir wissenschaftlich so wenig, wie das Rothgras zu deuten wissen. Es soll eine vortreffliche Weide für alle Thiere sein, selbst für Gänse und Schweine und von selbst zum Vorschein kommen. Trotz der größten Dürre ist es doch nach dem ersten Regen wieder da und hält sich selbst unter der Schnee- und Eisdecke noch grün. Aus diesem Grunde bepflanzt man auch, um sie zu befestigen, Gräben, Terrassen, Raine, Dämme und andere Erdwälle damit.

Von Gemüsen zieht man Erbsen, Zwiebeln, Spargel, Lattich, Gurken, rothe Rüben, Möhren, Scorzoneren oder Schwarzwurz, die in Südeuropa vielgebaute Haferwurz (Tragopogon porrifolius), Sellerie, Lauch, Petersilie, Körbel, Kresse, Sauerampfer, Bohnen, Spinat, Rettich, Radieschen, Weiß- und Blaukohl, Kohlrabi, Wirsing, Liebesäpfel, Melonen verschiedener Art, eßbare Kürbisse, weiße Rüben, Bataten u. s. w. Wie in allen wärmeren Klimaten, tritt der Kartoffelbau zurück, obschon die Kartoffel noch gedeiht. Sie fehlt darum selten auf dem Tische der Deutschen, ist aber theurer, als das so viel werthvollere Maiskorn.

Dagegen zieht man vortreffliches Obst. Obenan steht der Apfel. Er gedeiht außerordentlich und hat darum auch die höchste Wichtigkeit erlangt. Von Mitte Juni bis zum nächsten Sommer liefert er das Tafelobst, außerdem ein hochgeschätztes Trockenobst und ausgezeichneten Cider. Ein vorzügliches Apfelmus bereiten die Deutschen, indem sie geschälte Aepfel mit Apfelmost von Süßäpfeln zusammen einkochen. Die meisten der in Missouri gezogenen Apfelsorten sollen jedoch in Deutschland unbekannt sein. — Auch die Birne gedeiht bei richtiger Behandlung, kühlem Standorte, nicht zu üppigem Boden und einer wohlgepflegten Laubkrone, welche den Stamm gegen die heiße Sonne beschattet. Sonst treiben die Sommerknospen zu üppig, ohne jedoch für

n Winter ein reifes Holz zu ſchaffen. Von der ffen, ſtecken nun die erfrorenen Theile auch die und vergiften ſomit allmälig den ganzen Baum, nicht zeitig die erfrorenen Glieder entfernt. — l in warmen Ländern, wächſt die Pfirſich auch i wie auf heimiſchem Boden, beſonders an den :r Ströme, auf hohen Hügelkämmen und weiten . Faſt unabhängig vom Boden, gedeiht ſie wie o daß aus Samen gezogene Stämmchen bereits und dritten Jahre tragen. Sie dient nicht allein und Trockenobſt, ſondern auch zu Mus. Man auptſorten, feſtſteinige, losſteinige und glattſchalige rinen, welche von Auguſt bis October reifen. — ten Orten kommen auch Aprikoſen, Zwet- europäiſche Pflaumen gut fort, an andern ſſen ſie durch einheimiſche Pflaumen erſetzt wer- ɜn geſchützten Lagen zieht man Quitten, deren den Städten theuer bezahlt werden. — Unter en zieht man am häufigſten verſchiedene Sorten irſchen, obſchon man auch eine Menge der edel- :ſchen beſitzt. Doch ſollen die Vögel die Ernten beeinträchtigen.

Beerenarten kennt man verſchiedene Sorten nnis- und Stachelbeeren, veredelte Brom- himbeeren und Erdbeeren. Letztere bilden he großer Städte einen rentablen Erwerbszweig, de von Arbeitern nährt. Auch die Maulbeere flich fort, ſo daß man in neuerer Zeit ernſtlich denzucht gedacht hat. Doch ſcheint es noch an ten Cultivateuren zu fehlen, welche dort raſch zu gelangen müßten. Dagegen gedeiht der ſchwarze rbaum weniger, da die miſſouriſchen Winter raſchen Wechſel von Froſt- und Thauwetter ſowohl er europäiſchen Wallnuß, der Edelkaſtanie u. A. ıd. Wäre dieſe Eigenthümlichkeit des Winters önnte man ſelbſt die Feige, Olive und andere kultiviren. Trotzdem oder vielleicht ebendeshalb) die Korbweide, auf deren Zweigen ein ſehr rwerbszweig beruhen könnte.

höchſt wichtigen Agrikulturzweig hat neuerdings :ebe begründet. Nächſt Californien ſcheint Miſ- n zu ſein, der bedeutendſte Weinſtaat der Union und das um ſo mehr, als der Weinbau aus- ı den Händen der intelligenten und fleißigen Deut- Die Gründung neuer Weinberge ſcheint darum ı der rentabelſte Erwerbszweig in jeder Beziehung :r allmälig wahrſcheinlich alle Höhenzüge an den Ströme, beſonders entlang den Abdachungen des ıes, kultiviren wird. Dort auch allein iſt noch viel Weinland, das man zu wenigen Dollars pro rben kann, während das alte Weinland bereits) und 200 Doll. geſtiegen iſt. Miſſouri ſcheint gleichſam die Concentration von Rheinland, Ungarn und Portugal zu ſein; ſo ähnlich werden ſeine Weine denen der genannten Länder. Dennoch entwickeln alle ein eigenthümliches Arom, das ſie wiederum auffallend von den Weinen der Alten Welt unterſcheidet. Selbſt neben einander gezogen, entwickeln die verſchiedenen Rebenarten Weine, als ob dieſelben aus verſchiedenen Welttheilen ſtammten. Am verbreitetſten iſt die inländiſche Catawba-Traube mit großen, dickbeerigen, ſaftigen, kupferbraunen Trauben, die je nach Lage, Boden und Behandlung bald einen dunklen feurigen, ſchweren und würzigen, bald einen hellen und milden Wein vom Charakter des Moſelweines erzeugen. Dennoch geht man neuerdings mehr zu der Concord-Traube über, deren Beeren und Trauben noch größer, dunkler, fleiſchiger und früher reifend ſind. Außer ihr pflegt man die Herbemont nebſt ihren Stammverwandten (Lenoir, Devereux und Cunningham), ſowie die Delaware-Traube. Dieſe erzeugt einen dem Traminer ähnlichen Wein, nur ſüßer und würziger, indem er dem Madeira ähnlich wird. Trotzdem ſcheint der virginiſche Sämling die Hauptrebe für Miſſouri zu ſein. Die faſt ſchwarzen Trauben mit kleinen, etwas trocknen und dunkelſaftigen Beeren liefern ein Produkt von ſo eigenthümlichem Charakter, daß ein ſolcher Verein von Feuer, Würze und Süßigkeit bisher noch nirgends exiſtirte.

Unter ſolchen Verhältniſſen kann der intelligente Farmer ſich binnen wenigen Jahren eine beneidenswerthe Exiſtenz ſchaffen. Er kauft hier das Grundſtück zu demſelben Preiſe, welchen in Deutſchland das Pachtgeld erfordert, wofür er freilich auch mehr auf die eigene Arbeit angewieſen iſt. Unbeſchränkter Herr ſeines Eigenthums, von Niemand bevormundet, wohnt er inmitten ſeiner Exiſtenz als der Einzige ſeiner Art. Dörfer gibt es nicht und wird es nie geben, da eben Jeder ſein Land zuſammenhängend beſitzen will. Da aber hierzu auch ein Stück Waldland und Weideland gehört, ſo müſſen ſchon die Anſiedlungen weiter auseinander liegen. Von ausſchließlicher Stallfütterung kann unter dieſen Umſtänden keine Rede ſein. Frei ſchweifen die Thiere Sommer und Winter auf den wilden Weiden oder in kultivirten Gegenden auf künſtlichen Klee- und Grasweiden und Stoppelfeldern herum; nur ein ſehr kleiner Theil des Viehſtandes genießt Stallfütterung. Den Dung beſchafft man eben durch Gründüngung mit Klee, Buchweizen und dem nach der Ernte üppig wuchernden Unkraut, durch Kalk, Gyps, Knochenmehl, Guano u. ſ. w. Auch gibt es keine ſtändigen Wieſengründe; man bricht ſie wieder um, wie es paſſend erſcheint. Bei dieſer Freiheit der Thiere und der Bewirthſchaftung iſt es das Wichtigſte, die betreffenden Kulturen mit einer „Fenz" zu umgeben. Dieſe beſteht entweder aus einer Mauer, einem Walle, einem Graben, einem Paliſſadenzaune oder einer natürlichen Hecke. Im letzten Falle eignet ſich am beſten die bekannte Osage-Orange aus Texas (Maclura aurantiaca), ein zu den Maulbeerbäumen gehöriges Holzgewächs, aus deſſen elaſtiſchem Holze die Osage-

Indianer ihre Bogen fertigen. Innerhalb dieser Fenzen liegt das Wohnhaus, in der Regel ein Blockhaus von einem Stockwerk, selten ein Balken-, Backstein- oder Steinhaus, weil man es vorzieht, sein Kapital vortheilhafter in Kulturen anzulegen. Ein Brunnen oder eine Cisterne zum Auffangen des vom Dache träufelnden Regenwassers und ein Kochofen, dessen eine Abtheilung zum Brod- oder Kuchenbacken dient, zweckmäßige Pflüge und Werkzeuge aller Art zur Beackerung des Bodens bilden das Stamminventar des Farmers. Eier, Geflügel, Speck, Salz- und Rauchfleisch, Milch und Butter, Gemüse aller Art, frisches und trocknes Obst, Kaffee, Thee, Cider, Wein — das sind seine gewöhnlichen Nahrungsmittel. Wie seine Farm, so auch ist sein Leben in sich selbst abgeschlossen, still und friedlich. Alles arbeitet nach seinen Kräften, bis die Stunden der geselligen Erholung die ganze Familie zusammenrufen.

Das Obst Java's.

Von Heinrich Zollinger.

10. Anona.

Die Flaschenbäume (Anona) bilden wieder eine eigene Gruppe, welche in Europa gar keine Repräsentanten besitzt. Die drei Arten, welche auf Java gepflanzt werden, sind alle niedrige Bäume mit steifen, ganzrandigen Blättern, großen, aber doch um der grünlichen Farbe willen unansehnlichen, einzeln stehenden Blüthen. Die vielen einsamigen Fruchtkarten verwachsen allmälig mit einander und bilden zuletzt einen einzigen Fruchtkopf, in dessen weichem Fleisch die schwarzen, harten Samen von der Größe einer Bohne eingesackt liegen. Auf Java kommen mehrere Arten vor. Zu den besten gehört die weichstachelige Anona (Anona muricata L.). Die Eingeborenen nennen sie treffend nanka, weil die Frucht äußerlich wirklich Aehnlichkeit mit derjenigen des Nankabaumes hat. Der Zusatz wolanda deutet an, daß die Frucht von den Holländern eingeführt wurde, die sie aus Amerika gebracht haben. Die Frucht wird länglich, so groß wie ein Kopf, grün und ist mit kleinen, entfernt stehenden Stacheln bedeckt, so daß die Einzelnfrüchtchen vollständig verwachsen sind. Das Fleisch ist weiß, sehr saftig, kühlend und aromatisch, schmackhafter als dasjenige der beiden andern Arten. Es wird am häufigsten roh genossen.

Die netzfrüchtige Anona (Anona reticulata L.) kommt häufiger vor als die vorhergehende und wird von den Eingeborenen höher geschätzt, gerade weil die Frucht süßlicher und mehliger ist. Sie ist etwa zwei Fäuste groß. Die braune Schale derselben ist netzförmig, von tiefen, breiten und etwas glatten Linien durchfurcht und so zerbrechlich, daß man sie nicht von dem weißlichen Fleisch abnehmen kann. Dasselbe sättigt sehr schnell, so daß man kaum im Stande ist, mehr als eine Frucht zu genießen. Der malaiische Name ist bua (Frucht) nona, was offenbar von dem amerikanischen Anona herstammt und nicht von dem Worte nonna (Jungfrau); auch die Bezeichnungen manoa und menoa sind offenbar gleichen Ursprungs. Die Pflanze ist also sicher aus Westindien gekommen und vermuthlich von den Spaniern zuerst nach den Philippinen und Molukken gebracht worden. Die Anona reticulata blüht fast das ganze Jahr hindurch, am liebsten um das Ende der Regenzeit.

Anona-Frucht.

a Frucht; b durchschnitten; c Samen; d Eiweißkörper; e f desgleichen mit dem Embryo; F Embryo.

Die asiatische Anona (Anona asiatica L., var. punctata Dur.) ist sicher asiatischen Ursprungs und kommt auf Java, wenn nicht wild, doch halb verwildert vor. Sie heißt hier Sirikaja (nach einem Gericht aus Eiern), auf

Ternate buaati (herzförmige Frucht?), bei den Malaien manoa papua, d. i. krause Anona. Jedenfalls hat sie sich über den Archipel von Westen nach Osten verbreitet. Die Frucht erlangt die Größe der vorhergehenden, ist weißlich-grün und besteht aus vielen nicht fest verwachsenen, einsamigen Einzelnfrüchten, die leicht auseinanderfallen, an der Oberfläche zum Theil ganz frei sind und sich mit ihren stumpfen Enden wie die Schuppen der Tannzapfen über- oder nebeneinander reihen. Das Fleisch ist noch süßlicher, mehliger und sättigender, als das der vorher beschriebenen Art. Die ganze Frucht löst sich sehr leicht von dem zapfenförmigen Fruchtträger los, der am Stiele sitzen bleibt.

Wärme und Arbeit.

Von C. Hoffmann.

Erster Artikel.

Baumeisterin Natur scheint für sich selbst zumeist
Zu bau'n, und baut zuletzt doch Alles für den Geist!

Rückert.

Wir sind umgeben und bedingt von einer Welt voll wunderbarer Kräfte und Erscheinungen, die gewöhnlich um so wunderbarer sind, je leichter der Gedankenlose geneigt ist, sie als „sich von selbst verstehend," als „ganz einfach und natürlich" zu bezeichnen. Das Natürliche ist nicht immer das leicht zu Erklärende. Die Natur bietet dem menschlichen Scharfsinne so manches, vielleicht nur durch die gemeinsame Arbeit aller Denker und Forscher im Laufe von Jahrhunderten zu lösende Problem. — Wenn wir aus den Erscheinungen in der Natur diejenigen bezeichnen sollen, die absolut als die wichtigsten zu betrachten sind, weil sie mit allem Geschaffenen auf's Innigste zusammenhängen, und deren Einflusse auch der Mensch sich keinen Augenblick entziehen kann, so müssen wir die Wirkungen der Wärme nennen. Es ist selbstredend, daß man nach der geheimnißvollen Ursache dieser Wirkungen, nach dem Wesen der Wärme forschte, und daß man sich Vorstellungen schuf, die dem jedesmaligen Stande des erfahrungsmäßig gesammelten Materials entsprachen. Wurde aber dieses vermehrt oder sonst wie modificirt, so wurden die gewonnenen Vorstellungen verworfen, wie ein abgetragenes Gewand, und neue, vollkommnere traten an ihre Stelle. Es ist dies ja das Geschick der Hypothesen überhaupt, von denen Liebig sagt*): „Eine theoretische Ansicht in der Naturwissenschaft ist niemals an sich selbst wahr, sie ist nur wahr für die Zeit, in der sie sich geltend macht; sie ist der nächste und wahrste Ausdruck für die Erfahrungen und Beobachtungen dieser Zeit. So wie sich die Erfahrungen erweitern und ändern, so erweitert und ändert sich auch dieser Ausdruck." — Die älteren Physiker erklärten die Wärmeerscheinungen durch die Annahme eines unwägbaren, imponderablen Wärmestoffes, der sich mit den Körpern bald innig und fest, wie z. B. bei dem Schmelzen des Eises, wobei 79 Wärmeeinheiten verbraucht werden, die Temperatur sich aber nicht ändert, bald weniger innig, wie bei dem Anwärmen eines Metalles, verbinde. Im ersten Falle war die Wärme latent, im zweiten frei. — Die Erscheinungen des Lichtes, der Electricität und des Magnetismus gehören in dieselbe Kategorie, und man erklärte sie auch in ähnlicher Weise, d. i. durch Annahme imponderabler Stoffe, die man sich bei Electricität und Magnetismus als Flüssigkeiten vorstellte. Am ehesten ließ man diese Erklärung beim Licht fallen, wo Huyghens, Descartes und Euler eine neue Theorie schufen, die durch die Beobachtungen von Young, Fresnel und Fraunhofer zur Evidenz erwiesen wurde. Young fand, wenn er durch zwei feine, einander nahe Oeffnungen homogenes, also z. B. rothes oder gelbes u. s. w., Licht in ein dunkles Zimmer auf eine weiße Wand leitete, daß auf dieser abwechselnd helle und dunkle Streifen entstanden, die sogleich verschwanden, wenn die eine Oeffnung zugedeckt wurde. Später wiederholte Young diesen Versuch in anderer Form, indem er durch ein Prisma mit einem sehr stumpfen Winkel zwei nahe bei einander befindliche Bilder irgend eines leuchtenden Punktes entstehen ließ. Er nahm dann mit Hilfe der Loupe helle und dunkle Streifen wahr, die senkrecht zur Verbindungslinie der beiden Bilder gerichtet sind. Wendet man statt des Prisma's zwei Spiegel an, welche einen sehr stumpfen Winkel mit einander bilden, so erhält man ebenfalls zwei nahe bei einander liegende Bilder irgend eines leuchtenden Punktes und gleichzeitig, vorausgesetzt, daß man homogenes Licht benutzte, die schon erwähnten hellen und dunkeln Streifen*). Letzteres Verfahren wendete Fresnel an. Es entstand in allen drei Fällen, wo gleichartiges Licht zu eben solchem kam, abwechselnd Helle und Dunkelheit. Diese Erscheinung erklärt sich nach Young, Fresnel und Fraunhofer einfach und ungezwungen durch die von Huyghens geschaffene Undulationstheorie, nach welcher die Lichterscheinungen ihren Grund in ganz kleinen, außerordentlich raschen Schwingungen haben, die in einem Alles durchdringenden, elastischen Medium, Aether genannt, erfolgen. Derselbe durchdringt alle Körper und ist wegen seiner außerordentlichen Feinheit den Gesetzen der Schwere nicht unterworfen. Er widersteht den Bewegungen der dichteren Weltkörper, z. B.

*) Liebig, das Fleisch S. 14.

*) Bei Anwendung von weißem Licht ist die Erscheinung im Grunde wohl dieselbe, aber weniger einfach; hierbei entstehen Regenbogenfarben.

der Planeten, nicht merklich, doch scheint er den sehr dünnen, mehr gasförmigen Kometen einen Widerstand entgegenzusetzen. Wenigstens hat Enke an dem nach ihm genannten Kometen eine bei je einem Umlauf stattfindende Verkürzung der Umlaufszeit um $^1/_9$ Tag nachgewiesen, welche nur durch einen solchen Widerstand herbeigeführt werden kann. Young, Fresnel und Fraunhofer nahmen an, daß an den dunklen Stellen der Unterschied der von den Lichtwellen zurückgelegten Wege $^1/_2$, $^3/_2$, $^5/_2$ u. s. w., an den hellen Stellen aber $^2/_2$, $^4/_2$, $^6/_2$ u. s. w. Wellenlängen betrage. Im ersten Falle muß Wellenberg mit Wellenthal zusammentreffen, an dieser Stelle also nach den Gesetzen der Wellenlehre jede Wirkung aufhören, hier also Dunkelheit entstehen; andernfalls wird Wellenberg mit Wellenberg zusammentreffen und Wellenthal mit Wellenthal, die Wirkung wird sich hier verstärken und somit Helle entstehen. Die eben angeführten Erscheinungen konnten mit Hilfe der älteren Hypothese ebenso wenig wie die Beugungs- und Polarisationserscheinungen erklärt werden. Die Ungezwungenheit und Einfachheit, mit welcher die Huyghen'sche Undulationstheorie sämmtliche Lichterscheinungen zu erklären vermag, die Sicherheit, mit welcher sich nach ihr die verschiedensten Erscheinungen im Voraus bestimmen lassen, geben ihr das entschiedenste Uebergewicht über die ältere Ansicht, ja heben sie fast über den Werth der Hypothese, beinahe zur Gewißheit empor. —

Auch bei den andern Erscheinungen, die man früher ebenfalls durch die Annahme imponderabler Stoffe erklärte, gewinnt die Ansicht immer mehr Bedeutung, daß dieselben durch Schwingungen im Aether hervorgebracht werden. Am deutlichsten, fast ebenso genau als beim Licht, geht dies aus zahlreichen Erscheinungen der Wärme hervor. Das ganze Gebiet der Erscheinungen strahlender Wärme beweist es. Es ist bekannt, daß die Wärme, gleichviel, ob sie von der Sonne oder irgend einer andern Quelle stammt, denselben Reflexions- und Brechungsgesetzen folgt, wie das Licht. Man benennt ja in der Regel Hohlspiegel und Linsen nicht nach ihren optischen, sondern nach ihren thermischen Wirkungen; man nennt sie Brennspiegel und Brenngläser und redet vom Brennpunkte und von der Brennweite.

So wie sich die Körper hinsichtlich des Durchgangs des Lichts verschieden verhalten, wie einige kein Licht durchlassen, sondern dasselbe absorbiren (undurchsichtige), während andere es durchlassen (mehr oder minder durchsichtige), so ist es auch bei der Wärme. Auch die Wärme erregenden Aetherschwingungen gehen durch viele Substanzen hindurch. Diese nennt Melloni durchwärmige oder diathermane und die Eigenschaft der Körper überhaupt, Wärme durchzulassen, Diathermanität. Körper, welche die Wärme nicht durchlassen, die also mit den undurchsichtigen zu vergleichen sind, heißen nach obigem Forscher athermane. Die Aehnlichkeit zwischen Licht und Wärme geht aus Folgendem noch klarer hervor. Betrachten wir z. B. einen grünen Körper durch ein rothes, durchsichtiges Medium, so erscheint uns derselbe hell. Ueberhaupt läßt ein durchsichtiges Medium nur Licht von derjenigen Wellenlänge oder Farbe durch, nach welcher es benannt wird. Aehnlich ist es bei der Wärme. Ein diathermaner Körper läßt von den auf ihn fallenden Wärmestrahlen sehr verschiedene Mengen durchgehen, je nach dem Ursprunge derselben. Eine und dieselbe Alaunplatte läßt z. B. von den Wärmestrahlen einer Oellampe 9%, von denen einer glühenden Platinspirale 2% und von denen eines 400° C. heißen, geschwärzten Bleches gar keine durchgehen. Durch eine und dieselbe Gypsplatte gingen von je 100 Strahlen 14 der ersten, 5 der zweiten und 0 der dritten Wärmequelle u. s. f. Nur das Steinsalz läßt die Wärme aller Quellen gleich gut durch, es verhält sich demnach für die Wärme, wie farbloses, durchsichtiges Glas für das Licht. Wir finden also bei den Wärmestrahlen ähnliche Unterschiede wie bei dem Lichte, wo wir dieselben Farben nennen. Melloni nennt diese qualitativen Wärmeunterschiede „Wärmefarben". Während wir aber die Lichtunterschiede oder die Farben unmittelbar sinnlich wahrzunehmen im Stande sind, fehlt uns für die unmittelbare sinnliche Wahrnehmung der qualitativen Wärmeunterschiede die Begabung. Es würde zu weit führen, wenn man sich über die zahlreichen Versuche, die zur Vorstellung der Wärmefarben führten, des Weiteren verbreiten wollte; doch mögen folgende zwei Versuche hier noch erwähnt werden. Treten z. B. hundert Strahlen einer und derselben Wärmequelle in dem einen Versuche aus Kalkspath und fallen dann auf Alaun, in dem andern aus weinsaurem Kalinatron, um dann dieselbe Alaunplatte zu durchstrahlen, so treten im ersten Falle 22, im zweiten 80 aus der Alaunplatte heraus. Strahlende Wärme, welche aus Kalkspath austritt, wird also vom Alaun stärker absorbirt, als die aus dem Soignettesalz austretende; Wärme, welche Alaun durchstrahlte, wird beim nochmaligen Durchgange durch dieses Medium nur in sehr geringem Maße absorbirt. Es verhält sich demnach Wärme, welche aus einem diathermanen Medium austritt, um dasselbe nochmals zu durchstrahlen, wie beispielsweise aus rothem Glase austretendes, also rothes Licht, welches durch ein zweites rothes Glas mit nur sehr geringem Absorptionsverlust hindurchstrahlt.

Die Sonne sendet Strahlen aus, welche gleichzeitig Licht- und Wärmewirkungen hervorbringen. Läßt man nun ein Strahlenbündel weißen Sonnenlichts auf ein Prisma fallen, so entsteht bekanntlich ein Spektrum, welches die für das Auge unterscheidbaren Regenbogenfarben Roth, Orange, Gelb, Grün, Hellblau, Dunkelblau, Violett enthält. Der Physiker unterscheidet aber noch bei Weitem mehr Farben, ja eigentlich unendlich viele. Eine Farbe besteht, wissenschaftlich streng genommen, nur aus solchen Schwingungen des Aethers, welche genau gleiche Größe haben, von denen also in einer Sekunde eine ganz gleiche Anzahl erfolgt.

An je zwei beliebig zu wählenden Stellen des Spektrums ist aber die Wellenlänge des schwingenden Aethers, sowie die Anzahl der in einer Zeiteinheit erfolgenden Schwingungen verschieden; auch wenn das Auge einen Farbenunterschied nicht wahrzunehmen vermag. Im ganzen Spektrum ist wohl Wärme nachweisbar, jedoch nimmt dieselbe nach dem Roth hin zu und ist am größten im dunklen Raum neben dem Roth. Nach der entgegengesetzten Seite, nach dem Violett hin, nimmt dagegen die chemische Wirkung der Strahlen zu, bis sie im dunklen Raum neben dem Violett ein Maximum erreicht. Fluorescirende Substanzen, z. B. schwefelsaures Chinin oder Uranglas, welche die Eigenschaft besitzen, Licht von kürzerer Wellenlänge in solches von größerer zu verwandeln, werden darum von diesen unsichtbaren Strahlen leuchtend gemacht. Da man mit Hilfe des Apparats zur Hervorrufung der Newton'schen Farbenringe und mit Zugrundelegung einer erlaubten Voraussetzung aus den Interferenzerscheinungen des Lichts die Länge der Wellen der verschiedenen Farben des Lichts messen kann, man auch auf anderem Wege die Geschwindigkeit des Lichts in einer Sekunde gefunden hat, so ist damit der Weg gegeben, um die Anzahl der die verschiedenen Lichtarten oder Farben hervorrufenden Aetherschwingnngen zu ermitteln. Das rothe Licht bei der Fraunhofer'schen Linie B besteht nach der Messung von Fraunhofer und Eßelbach aus Aetherwellen von 0,0006878 Millimetern Länge, das Violett bei der Fraunhofer'schen Linie L aus solchen von 0,0003791 Millimetern Länge. Damit das rothe Licht sich in einer Sekunde c. 42,000 Meilen weit fortbewegen könne, müssen in dieser Zeit so viele Schwingungen erfolgen, als die Länge einer derselben in dem vom Lichte zurückgelegten Wege enthalten ist. Demnach würde das rothe Licht durch 480 Billionen, das violette durch 764 Billionen Schwingungen des Athers in einer Sekunde hervorgerufen werden. Da nun das Wärmemaximum sich außerhalb des Farbenspektrums, neben dem Roth befindet, so müssen wir der Wärme längere Wellen als dem Licht beilegen. Durch solche Betrachtungen hat sich bei den gediegensten Forschern die Ansicht eingebürgert, daß die Erscheinungen des Schalles, des Lichtes, der Wärme, der Electricität und des Magnetismus sämmtlich durch Schwingungen eines elastischen Mediums hervorgerufen werden, welches beim Schalle in der Regel die Luft, bei den übrigen Erscheinungen aber der Aether ist, und daß die Verschiedenartigkeit der gedachten Erscheinungen nur durch die verschiedene Anzahl, vielleicht auch durch eine Verschiedenheit in der Richtung der Schwingungen, bewirkt werde. Einer der geistreichsten Physiker, Dove in Berlin, setzt durch folgendes Bild die auf Schwingungen in irgend einem elastischen Medium beruhenden Erscheinungen in ein vorstellbares Verhältniß zu einander. Er sagt in seinen „Wirkungen aus der Ferne": „In der Mitte eines großen finstern Zimmers mag sich ein Stab befinden, der in Schwingungen versetzt ist, und es soll zugleich eine Vorrichtung vorhanden sein, die Geschwindigkeit dieser Schwingungen fortwährend zu vermehren. Ich trete in dieses Zimmer in dem Augenblicke, wo der Stab viermal schwingt. Weder Auge noch Ohr sagt mir etwas von dem Vorhandensein dieses Stabes, nur die Hand, indem sie seine Schläge fühlt, während sie ihn berührt. Aber die Schwingungen werden schneller, sie erreichen die Zahl 32 in der Sekunde, und ein tiefer Baßton schlägt an mein Ohr. Der Ton erhöht sich fortwährend, er durchläuft alle Mittelstufen bis zum höchsten schrillenden Ton, aber nun sinkt Alles in die vorige Grabesstille zurück. Noch voll Erstaunen über das, was ich hörte, fühle ich plötzlich von der Stelle her, an welcher der Ton verhallte, eine angenehme Wärme sich strahlend verbreiten, so behaglich, wie sie ein Kaminfeuer aussendet. Aber noch bleibt Alles dunkel. Doch die Schwingungen werden noch schneller, ein schwaches, rothes Licht dämmert auf, es wird immer lebhafter, der Stab glüht roth, dann wird er gelb und durchläuft alle Farben, bis nach dem Violett Alles wieder in Nacht versinkt. So spricht die Natur nach einander zu verschiedenen Sinnen, zuerst ein leises, nur aus unmittelbarer Nähe vernehmliches Wort, dann ruft sie lauter aus immer weiterer Ferne, endlich erreicht mich ihre Stimme auf den Schwingen des Lichtes aus unmeßbaren Weiten." —

Kleinere Mittheilungen.

Die Wiedererfindung des Rubinglases.

Von dem Herrn Mechanikus Chr. L. Oechsle in Pforzheim erhalte ich folgende Zuschrift, welche unsere Leser sicher interessiren dürfte.

„Ein von Ihnen in der „Natur" (1866. Nr. 7) veröffentlichter Aufsatz über Glasmalerei zwingt mich, endlich eine Pflicht der Pietät gegen meinen Großvater und Vater zu erfüllen und einem Irrthume entgegenzutreten, den ich schon seit Jahren in wissenschaftlichen Schriften verbreitet finde, und welchem auch Sie in genanntem Aufsatze huldigen. Es rührt dieser Irrthum die Wiederauffindung des mit Kupferoxyd gefärbten rothen Ueberfangglases. Irrthümlich wird stets der Name Engelhard genannt, der im Jahre 1828 die früher verloren gegangenen Kupferfarben wieder aufgefunden habe. Ich stelle das auch gar nicht in Abrede, habe aber die überzeugendsten Beweise in Händen, daß die genannte Farbe schon im Jahre 1787 von meinem Großvater, dem damaligen Theilhaber der Glashütte Oerlach, wieder aufgefunden war und von meinem Vater im Jahre 1821 auf der früher Rindenschwender'schen Glashütte in Gaggenau angewendet wurde. Die Beweise liegen darin, daß ich heute noch das im Jahre 1785 beginnende Manuscript über Glasfarben-Versuche, die mein Großvater anstellte, in Händen habe, in welchem auch die von meinem Vater im J. 1821 angefertigten Mischungen verzeichnet sind, daß ich zweitens noch Muster der damals

gefertigten Gläser besitze, wovon ich Ihnen ein Stückchen zur Ansicht beizulegen mir erlaube, welches noch von meinem Großvater im vorigen Jahrhunderte angefertigt wurde."

Es ist Letzteres sicher in meine Hände gekommen, weshalb ich, dem Einsender herzlich dankend, Vorstehendes mit ganz besonderem Vergnügen zur Kenntniß unsrer Leser brachte. K. M.

Literarische Anzeigen.

Verlag von Dietrich Reimer in Berlin.

Soeben erschien und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Das Gesetz der Stürme

in seiner Beziehung zu den

allgemeinen Bewegungen der Atmosphäre

von

H. W. Dove,

Geh. Reg.-Rath, ordentl. Professor an der Universität zu Berlin, Mitglied der Akademien v. Amsterdam, Berlin, Boston, Dublin, Genf, Göttingen, d. Leopoldina, v. London, Moscau, München, Petersburg, Prag, Upsala, Wien u. s. w.

Mit Holzschnitten und 2 Karten.

Dritte sehr vermehrte Auflage.

gr. 8. Geheftet. Preis 1 Thlr. 15 Sgr.

In demselben Verlage erschienen früher:

Dove, H. W., Die Verbreitung der Wärme auf der Oberfläche der Erde. Erläutert durch Isothermen, Thermische Isanomalen und Temperaturcurven. Mit 7 Karten und 2 Temperatur-Tafeln. gr. 4. 1852. Cart. 4 Thlr. 20 Sgr.

——— Die Verbreitung der Wärme in der Nördlichen Hemisphäre innerhalb des 40. Breitengrades. Mit 2 von H. Kiepert entworfenen Karten. hoch 4. 1855. Cart. 1 Thlr. 20 Sgr.

——— Klimatologische Beiträge. Erster Theil. Mit 2 Karten. gr. 8. 1857. Geh. 1 Thlr. 20 Sgr.

——— Die Monats- und Jahres-Isothermen in der Polar-Projection, nebst Darstellung ungewöhnlicher Winter durch thermische Isametralen. 20 Karten in Quer-Folio. Mit erläuterndem Text. 1864. Geb. 2 Thlr. 20 Sgr.

——— Die Stürme der gemässigten Zone, mit besonderer Berücksichtigung der Stürme des Winters 1862—63. Mit einer Karte. gr. 8 1863. Geh. 22½ Sgr.

Bei **Adalbert Rente** in **Göttingen** ist soeben erschienen und in allen Buchhandlungen vorräthig:

Lantzius-Beninga, S., Die unterscheidenden Merkmale der deutschen Pflanzen-Familien und Geschlechter. 1. Abth. Mit Abbildungen auf 21 lith. Tafeln.

Preis 2 Thlr. 20 Ngr.

Da in dem obigen Werke die unterscheidenden Kennzeichen der deutschen Pflanzen-Familien und Geschlechter möglichst scharf begrenzt und allgemein verständlich dargestellt und zugleich durch die beigegebenen Abbildungen auch den Augen zur lebendigen Anschauung gebracht sind, so glauben wir dasselbe nicht allein den Anfängern und Freunden des Studiums der einheimischen Pflanzenwelt und somit der Pflanzenkunde überhaupt, sondern auch den Lehrern dieser Wissenschaft mit Recht empfehlen zu dürfen.

Den Anfängern wird dasselbe als Anleitung zum Studium und als Richtschnur für eigene Untersuchungen dienlich sein, es wird ihnen möglich machen, die aus anderen Werken oft nur mit Mühe zu erlernenden wesentlichen Merkmale leicht und klar zu erkennen und zu übersehen, und es ihnen zugleich erleichtern, das Wichtigste hiervon ihrem Gedächtnisse einzuprägen. Den Lehrern wird dasselbe zur Unterstützung ihres Gedächtnisses und zugleich durch die beigegebenen Abbildungen zur Erläuterung ihres Unterrichtes von Nutzen sein.

Wir glauben noch darauf aufmerksam machen zu müssen, dass der Verfasser sämmtliche Abbildungen selbst und zwar fast alle unmittelbar nach der Natur auf den Stein gezeichnet hat, wodurch die Naturtreue und Richtigkeit derselben wohl mit Recht als verbürgt angesehen werden kann, und dass derselbe ferner im Texte alle schwer verständlichen Kunstausdrücke vermieden und durch allgemein verständliche deutsche Ausdrücke ersetzt hat, um die Wissenschaft auch denen zugänglich zu machen, welche keine Gelegenheit hatten, sich eingehend mit dem Studium der alten Sprachen zu beschäftigen.

In allen Buchhandlungen ist zu haben:

Dr. Otto Ule's

ausgewählte kleine

naturwissenschaftliche Schriften.

1. **Bändchen: Die Chemie der Küche.** Preis 18 Sgr.
2. **Bändchen: Bilder aus den Alpen und aus der mitteldeutschen Gebirgswelt.** Preis 18 Sgr.
3. **Bändchen: Chemische Skizzen für Haus und Gewerbe.** Lief. 1—3. Preis jeder Lieferung 6 Sgr.

Die Käufer sind immer nur zur Abnahme eines vollständigen Bändchens verpflichtet.

Halle, im Juni 1866. **G. Schwetschke'scher Verlag.**

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 28. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 11. Juli 1866.

Spitzbergen.

Von Otto Ule.

Zweiter Artikel.

Man darf sich nur vergegenwärtigen, daß die äußersten Punkte Spitzbergens kaum mehr als 9 Grade vom Pole entfernt sind, um sich einen Begriff von dem Klima dieses Landes zu machen. Vier ganze Monate lang ist das Land in Nacht gehüllt; von den letzten Tagen des October bis zur Mitte des Februar geht die Sonne über dieser Einöde nicht auf. Selbst im Sommer steigt sie nie höher, als bis zu 37° über dem Horizonte auf; und ihre schräg fallenden Strahlen, die gleichsam nur über den Boden hinstreifen, haben zuvor noch eine dicke Atmosphäre zu durchdringen, die sie fast jeder Fähigkeit, zu erwärmen, beraubt. Heftige, über Eis und Gletscher hinfahrende Winde tragen vollends dazu bei, die Temperatur zu erniedrigen. Trotzdem ist das Klima Spitzbergens weit weniger rauh, als das der unter gleichen Breiten gelegenen Gegenden der Baffinsbai und des Melvillesundes. Diese Milderung des Klima's verdankt Spitzbergen wohl theils seiner Inselnatur, theils den Einflüssen des Golfstromes, der seine ganze Westküste, im August und September sogar auch seine Nordküste bespült. Darum ist das Meer an der Südwestküste bereits gegen Ende April eisfrei und der Schifffahrt offen, während in den inneren Fjorden und an der Nordostküste das Eis noch bis zum August festliegt. Ebenso werden die Seiten der hohen Berge und größtentheils auch die Küstenflächen zu Ende Mai oder Anfang Juni schneefrei, und die Linie ewigen Schnee's geht sogar an der Nord- und Westküste unter 80° n. Br. auf 800—1000 F., an südlicheren Punkten der Westseite auf 2000 F. Höhe über dem Meere.

Die mittlere Jahrestemperatur beträgt auf der Hauptinsel etwa — 8°,6 C. Der höchste Wärmegrad, welcher überhaupt auf Spitzbergen beobachtet worden ist, und zwar von der schwedischen Expedition am 15. Juli 1861, betrug + 16° C. (c. 13° R.). Scoresby hatte innerhalb 11 Jahren nur ein einziges Mal das Thermometer auf 14°,4 C. steigen sehen. Nur zwei Monate, Juli und August, haben eine mittlere Temperatur, die über 0° liegt, und selbst in

dieser höchsten Sommerzeit fehlt es an Frösten nicht. Lord Dufferin erzählt sogar, daß während seines Aufenthaltes in der English-Bai vom 6. bis 11. August 1856 das Thermometer nie über den Gefrierpunkt stieg, und daß sich allabendlich, trotz der nicht untergehenden Sonne, die Bucht mit einem Eishäutchen von etwa 1/8 Zoll Dicke überzog. Ueber die Winterkälte fehlt es noch an zuverlässigen Beobachtungen; doch ist es unzweifelhaft, daß der Gefrierpunkt des Queckſilbers häufig erreicht wird und Temperaturen von — 20° und — 30° C. nicht selten sind, da Scoresby selbst im April und Mai Temperaturen von — 18° und — 19° C. beobachtete.

Unbeständigkeit ist der Hauptcharakterzug des spitzbergischen Wetters. Windstille und heftige Windstöße wechseln oft plötzlich mit einander ab. Heitere Tage kennt man fast gar nicht. Ist der Himmel auch einmal ein paar Stunden klar gewesen, so überzieht er sich plötzlich mit dichtem Gewölk. Undurchdringliche Nebel verhüllen die Gegend, kalt und schneidend und wie ein feiner Regen Alles durchdringend, bisweilen auch einen Schneeschauer, selbst zur höchsten Sommerzeit, über das Land ausschüttend. Gegen den Herbst werden diese Nebel dichter; immer bleicher erscheint die Sonne, die in den letzten Tagen des August zum ersten Mal untergeht. Die Anfangs nur einer Dämmerung gleichende Nacht verlängert sich schnell, und wenn in den letzten Tagen des October die Sonne zum letzten Male in das Meer taucht, um für Monate unsichtbar zu bleiben, ist die Herrschaft der Nacht unbestritten. Selbst der röthliche Schein, der noch eine Zeit lang um Mittag sich zeigt, verschwindet endlich, und nur das bleiche Mondlicht beleuchtet dann noch zeitweise die trostlose nächtliche Einöde der Polarwelt.

Nie leuchtet ein Blitz über Spitzbergens Fluren, nie hört man den Donner eines Gewitters zwischen seinen Felsen. Dafür leuchtet fast allnächtlich das Nordlicht, das magnetische Gewitter, wie Humboldt es nannte, in das Dunkel hinein. Bald zeigt es sich nur als ein mattes, verschwommenes Licht oder gar nur in einzelnen leuchtenden Flecken; bald sind es blendendweiße Strahlen, die das ganze Firmament durchzittern, bisweilen in ihrem Laufe anhaltend und oft gleichsam abbrechend, ehe sie das Zenith erreichen. Plötzlich wechselt dann das Nordlicht seinen Ort; es erscheint an einem ganz andern Punkte des Himmels gleichsam wie ein Bouquet von Strahlen, die sich fächerartig ausbreiten, allmälig bleicher werden und wieder verschwinden, oder gleich langen, goldnen Lichtgewändern, die über dem Haupte des Beobachters flattern und in sich zusammenfalten, oder wie Lichtwellen, die vom Winde bewegt werden, scheinbar so nahe über dem Haupte, daß man sich fast wundert, das Rauschen der Falten nicht zu hören. Am großartigsten gestaltet sich die Pracht des Nordlichts, wenn es als strahlender Bogen auftritt, der durch ein schwarzes Segment vom Horizont getrennt, in blendendem Weiß oder funkelndem Roth, einem ungeheuren Fächer gleich, Strahlen nach allen Richtungen schleudert. Oft steigt dieser Bogen bis zum Zenith empor und bildet hier die sogenannte Krone, aus der wieder nach allen Seiten Strahlen schießen, die den Himmel in eine feurige Kuppel verwandeln, an welcher in buntem Wechsel Blau, Grün, Gelb, Roth und Weiß durcheinander spielen. Auf diesem Gipfel des Glanzes, an dessen Wirklichkeit keine Schilderung des Dichters oder des Malers hinanreicht, behauptet sich indessen die Erscheinung nur kurze Zeit. Die Krone erbleicht sehr bald, ein verschwommenes Licht überzieht den Himmel, an dem noch hie und da einzelne Lichtpunkte sich ausdehnen und wieder plötzlich zusammenziehen. Endlich hören auch diese letzten Zuckungen des Nordlichts auf, und nur die Sterne funkeln noch in die dunkle Polarnacht hinab.

So rauh und wild, wie das Klima Spitzbergens, so traurig und wild ist auch sein landschaftlicher Charakter. Zahllose spitze Berggipfel, so weit das Auge reicht, gaben ihm mit Recht seinen Namen. Nur ein schmaler Ufersaum trennt sie vom Meere. Besonders rauh sind das mittlere Spitzbergen und die Prinz-Karl-Insel; im hohen Norden und im äußersten Süden nimmt das Land mehr den Charakter einer Hochebene an; die Thäler werden breiter, die Berge flacher. Obgleich die spitzen Berggipfel nicht hoch sind und selten die Höhe unseres Brocken übersteigen, haben sie doch an Schroffheit und Zerrissenheit kaum ihres Gleichen. Grate und Kämme sind hier oft scharf wie ein Messer und gezackt wie eine Säge. Die Besteigung dieser Berge und Hügel ist oft überaus gefahrvoll. Jeder Schritt entfaltet neue zackige Spitzen und halsbrechende Abstürze in endloser Mannigfaltigkeit der seltsamsten Gestaltung. Der Führer eines der ersten Schiffe, welches Spitzbergen erreichte, büßte in der That sein Leben ein bei dem Versuche, einen Berg auf der Prinz-Karl-Insel zu erklimmen. Auch Barentz verlor beinahe unter ähnlichen Umständen einige seiner Leute, und wenn es Scoresby gelang, einen andern Berg in der Nähe des Hornsundes zu besteigen, so verdankte er diesen Erfolg einzig und allein der Vorsicht, daß er beim Aufklettern jeden Schritt mit Kreide bezeichnete und dadurch sich den Rückweg möglich machte. Freilich mag die Aussicht von dem Gipfel die Anstrengung und die Gefahren reichlich belohnt haben. „Im Westen — so schildert er den Anblick — erglänzte das unendliche Meer, dessen spiegelglatte Oberfläche von keinem Lüftchen bewegt wurde. Eisberge, welche ihre stolzen Kronen fast bis zu den Gipfeln der umliegenden Gebirge erhoben, lagen, der Macht der Sonnenstrahlen trotzend, nach allen Richtungen an der Seeküste und in den angrenzenden Buchten zerstreut. Schnee- und Eisflächen erfüllten entweder die ausgedehnten Höhlungen oder überzogen die anstoßenden Thäler mit einem Gewand von Emaille. Eines dieser Thäler begann am Fuße des Berges, auf dem wir standen, und erstreckte sich in gerader Linie fortlaufend nach Norden, so weit das Auge reichte. In zahlloser Reihe erhoben sich Bergspitzen über Bergspitzen, bis sie zwerghaft zusammen-

schrumpfend, in der Ferne fast verschwanden. Die Eislandschaft, in scharfem Contraste von dem wolkenlosen, tiefblauen Himmel sich abhebend, die sonnenglänzende Beleuchtung, das Gefühl der Gefahr endlich, welches uns auf unseren hohen Felsenspitzen, fast nach allen Seiten von furchtbaren Abgründen umgeben, oft unwillkürlich anwandelte, Alles einigte sich zu einem Bilde von eigenthümlich erhabenem Charakter."

So sehr auch die tiefeinschneidenden Buchten und Fjorden auf eine reiche Thalbildung hindeuten, und so gewiß auch diese Thäler vorhanden sind, so gehen sie doch für den landschaftlichen Eindruck verloren. Denn sie sind sämmtlich von Gletschern erfüllt, die bis an das Meer hinabreichen und oft die Berge selbst bis an den Fuß ihrer spitzen Gipfel begraben. Viele dieser Gletscher sind mehrere Meilen lang, und Scoresby erzählt sogar von einem, dessen Länge er auf 8—10 deutsche Meilen schätzte, und der in einer Breite von 2½ deutschen Meilen über einen 500 Fuß hohen Abhang in das Meer stürzte. An ihrem untern Ende bilden diese Gletscher gewaltige Eismauern, die oft 100 und mehrere hundert Fuß senkrecht über des Wasser sich erheben. Das sind die sogenannten Eisberge, von denen die älteren Spitzbergenfahrer berichteten, da erst Martins im Jahre 1838 ihre wahre Gletschernatur erkannte. Denn in der That unterscheiden sich die Spitzbergischen Gletscher in Nichts von den Alpengletschern. Sie verdanken wie jene ihre Entstehung der Anhäufung des Winterschnees in Bodensenkungen, der Umwandlung des Schnees in Firn und des Firns in Gletschereis durch die Einwirkung wechselnden Schmelzens und Gefrierens. Sie sind wie jene beweglich und rücken als wahre Eisströme in den Thälern vor. Aber wenn jene in ihrem Vorrücken zu den wärmeren Thäleren hinabgelangen und hier ihre Grenze finden, gelangen die Gletscher Spitzbergens in das Meer. Hier vermag der Gletscher sogar, wenn die Uferwände von Buchten seinen Seiten Stützen gewähren, noch weit über dem Wasser vorzurücken. Wenn aber der Sommer im Hintergrunde der Buchten das Meerwasser erwärmt, dann beginnt es an dem Gletscher zu nagen, bis dieser seinen Halt verliert und zusammenbrechend in das Meer hinabstürzt, aus dessen wildaufgewühlten Tiefen die gewaltigen Trümmerblöcke emportauchen und nach langem Hin- und Herschwanken als Eisberge davon schwimmen. Auch mächtige Grotten finden sich häufig an den Enden dieser spitzbergischen Gletscher, weit kolossaler, weit erhabener als die berühmten Eisgrotten der Alpengletscher, des Rosenlaui- und Grindelwaldgletschers oder des Bois-Gletschers bei Chamounix. Nur ist ihr Besuch gefahrvoller, weil ihre Existenz hinfälliger. Martins befuhr eine solche Grotte in einem Boote. Sie glich einem ungeheuren gothischen Dom, von dessen Gewölbe lange, spitze Eiszapfen herabhingen, dessen Wände in prachtvollem Azur erglänzten und im Wasser sich widerspiegelten, und an dessen Seiten gleichsam zahllose Kapellen sich öffneten. Wie gefahrvoll das Unternehmen war, erfuhr man noch an demselben Abend, als diese stolze Grotte unter furchtbarem Getöse in sich zusammenbrach und in das Meer hinabstürzte.

Allerdings weichen die Gletscher Spitzbergens in ihrer äußeren Erscheinung in manchen Stücken von denen der Alpen ab, wie es die verschiedene Natur des Landes und des Klima's bedingt. Sie sind ebener und zeigen selten jene Nadeln und Zacken, welche den Alpengletschern oft ein so phantastisches Ansehen geben. Aber diese Zacken sind bedingt durch starke Unebenheiten des Bodens, durch jähe Abstürze, über welche der Gletscher sich bricht und gleichsam in Cascaden hinwegstürzt. Die Thäler Spitzbergens sind wenig und gleichmäßig geneigt und haben schwache Abfälle. Ebenso sind die Gletscher Spitzbergens nicht mit jenen mächtigen Moränenwällen bedeckt, die der Wandrer in den Alpen so oft anstaunt. Die Gletscher begraben hier die Berge, so daß nur von ihren Spitzen spärliche Trümmer auf ihren Rücken niederfallen und mit ihm abwärts getragen werden können. Nur am Ausgang des Gletschers auf dem Boden des Meeres findet man eine Endmoräne, die im Laufe der Jahrtausende von dem Gletscher hier zusammengetragen wurde.

Die Gletscher Spitzbergens geben auch endlich nicht, wie die der Alpen, Bächen und Flüssen ihren Ursprung. Sie sind selbst Flüsse, ja die einzigen Flüsse dieses Landes. Nicht einmal eine Quelle gibt es auf Spitzbergen; denn der Boden ist wenige Zoll unter der Oberfläche ewig gefroren.

Das Obst Java's.

Von Heinrich Zollinger.

II. Der Melonenbaum.

Die Carica Papaja L. heißt fast überall Papaja; nach gewissen Aehnlichkeiten mit andern Pflanzen aber, die einheimisch waren, als die Papaja eingeführt wurde, wird sie auf Bali auch gedang Kastela (d. h. kastilianischer Pisang), im Javanischen Kades, auf Makassar danjan-danjan (nach einer Kürbisart) oder unti-unti, untidjava (javanischer Pisang) genannt. Es ist nämlich diese merkwürdige Pflanze aus Brasilien zuerst nach den Molukken gebracht worden, und sie hat sich schnell über den ganzen Archipel verbreitet. Der Baum treibt in kurzer Zeit einen geraden, palmschaftartigen Stamm, der seiner ganzen Länge nach mit großen, halbmondförmigen Narben oder abgefallenen Blättern gezeichnet ist. Das Wachsthum derselben geht außerordentlich schnell von statten, und ich habe ein Stämmchen in 4 Monaten 1,018 Meter hoch werden sehen bei einem Umfange von 0,115 Meter. Sehr selten hat die Papaja einen oder mehrere Aeste; fast im-

mer ist der Stamm einfach, wie bei den Palmen. Die größten können eine Höhe von 15 Fuß und einen Umfang von 9 bis 12 Zoll erlangen. Das Holz ist schwammig und zu Nichts tauglich; das Innere des Stammes ist hohl und durch dünne Häute querüber getheilt. Die schönen, fingerförmig ausgezackten Blätter stehen mit ihren 1½ bis 2 Fuß langen Stielen am Gipfel des Baumes zerstreut und bilden ein ziemlich dichtes Laubdach. Die männlichen Blüthen wachsen an langen, ästigen, hängenden Trauben und sind gelblich-weiß. Hie und da kommen auch weibliche unter ihnen vor, die etwas größer sind und kleinere Früchte hervorbringen, als der eigentliche weibliche Baum, dessen Blüthen bedeutend größer und weiß sind, un- oder kurzgestielt in den Blattachseln sitzen und wie die männlichen einen lilienartigen Geruch verbreiten. Die Frucht wird grün oder auch grünlich-gelb und gleicht einer kleinen Melone, die an beiden Enden, besonders am unteren, etwas zugespitzt ist. Das Fleisch der Frucht ist tiefgelb, saftig, butterartig und von durchdringendem Geruche. Das Innere ist hohl, indem die Scheidewände der fünf Fruchtfächer sich nicht ausbilden. An der Wand der Fruchthöhlung hängen die vielen hundert olivenfarbigen oder schwärzlichen Samen, die man gewöhnlich vor dem Essen mit einem Löffel herausnimmt. Die Früchte wechseln in der Länge von 4 bis 12 Zoll und im Durchmesser von 2 bis 5 Zoll. Die Früchte der weiblichen Bäume werden für feiner gehalten. Die Papaja lieben einen leichten, lockern, jedoch fruchtbaren Boden, sonst bringen sie meist unfruchtbare Blumen hervor; übrigens tragen sie das ganze Jahr hindurch Blüthen und Früchte. Die Blätter, der zerhackte Stamm und die unreifen Früchte geben ein gutes Pferdefutter. Das Wasser der eingeweichten Wurzeln und der Saft des Stammes wird als Mittel gegen Steinkrankheiten getrunken. Die unreife Frucht kann gekocht als Gemüse benutzt werden; häufiger wird sie jedoch in Zucker eingemacht, worin die Chinesen besonders geschickt sind. Die männlichen Blumen werden in Essig eingemacht. Am häufigsten wird jedoch die reife Frucht roh genossen, und ich halte sie für eine der gesünderen Früchte des Archipels. Dem Samen schreibt man purgirende Kräfte zu. Die Papaja sind fast überall sehr wohlfeil; auf Ternate sollen sie so häufig sein, daß man sie als bloßes Schweinefutter ansieht.

12. Melonen. Sentul.

Die Melone (Cucumis Melo S.) wird sehr selten gezogen und ist wohl eine eingeführte Pflanze (?). Man nennt sie nach dem europäischen Namen melun oder nach der Gurke kelimun. Sie wird nicht so wohlschmeckend wie in gemäßigten Klimaten und fault leicht vor der völligen Reife an. Außerordentlich häufig wird die Wassermelone, samangka, eine Abart der Citrullus edulis auf den Aeckern gezogen. Jenes ist der javanische Name, der mit wenigen Lautveränderungen fast über den ganzen Archipel verbreitet ist. Der malaiische Name bateba kommt vermuthlich aus dem Arabischen. Die Pflanze blüht und trägt Früchte das ganze Jahr hindurch. Das Fleisch unter der Schale ist weißlich, hart und ungenießbar. Weiter nach innen wird es schön rosenroth, locker und außerordentlich saftig. Es ist fade, und selten gewinnt ein Europäer die Frucht recht lieb, da sie mit der europäischen Melone im Geschmacke durchaus nichts gemein hat. Sie ist sehr kühlend und wird daher von den Eingeborenen sehr hoch geschätzt. Allein der Genuß wird leicht gefährlich und kann sehr schnell die Ruhr herbeiführen. Das Weiße des Fleisches dient auf Bali als Schweinefutter. Die schwarzen, glänzenden Samen enthalten einen schmackhaften Kern, wie die Samen der meisten Kürbisarten. Auf Java wird die Wassermelone stets roh gegessen. Die Chinesen kochen sie zuweilen im Dampfe, um sie den Kranken als leichtes Gemüse zu bieten.

Eine der größeren Früchte ist diejenige der Sandoricum, bei den Eingeborenen Sentul genannt. Die Bäume werden groß und stark, die Blätter derselben bestehen aus drei eirunden, größeren, starknervigen Blättchen. Die Blüthen stehen in lockeren Trauben, an denen meist nur wenige Früchte stehen bleiben. Diese sind kugelförmig, gelblich und in der Größe einem mittelgroßen Apfel gleich. Die Schale ist einige Linien dick, außen mit feiner, kurzer Wolle bekleidet, ziemlich hart, jedoch so, daß sie sich noch schneiden läßt. In dem röthlichen Fleische stecken fünf Kerne, je einer in jedem Fache. Jenes Fleisch ist genießbar, aber etwas herb-säuerlich; dennoch ist die Frucht eine sehr beliebte und kommt häufig auf die Märkte, sowohl die des S. indicum L., als die des S. nervosum Bl., das wohl auch kikal-japi genannt wird. Das Holz gibt ein sehr gutes und starkes Möbelholz.

13. Averrhoa. Sonneratia.

Aus der Familie der Sauerkleegewächse müssen zwei Bäume genannt werden, die sehr gerühmte Früchte liefern. Sie gehören zur Gattung Averrhoa L. Beide werden nicht besonders hoch und haben ein schönes Laub, indem die Blätter aus einer großen Menge zarter, fiederig gestellter Blättchen bestehen. Die eine Art heißt Blimbing manis, d. i. süßer Blimbing, auf Ternate bilimba, auf Hitu (Amboina) ninipattu (die Averrhoa Carambola L.). Die purpurfarbenen Blüthen kommen an der Seite der Aeste in kleinen Träubchen hervor und erzeugen fünffächerige, längliche, hellgrüne, glänzende Früchte, die fingerlang werden und innen 1½ Zoll Durchmesser erlangen können. Sie sind scharf fünfeckig mit tiefen Furchen oder besser tiefeinspringenden Winkeln zwischen den vortretenden Kanten. Der Durchschnitt der Frucht bildet einen 4- bis 6-, fast immer fünfstachligen, strahligen Stern. Die Fächer sind mit einer Reihe kleiner, harter Steinchen erfüllt. Das Fleisch der Frucht ist sehr saftig, angenehm süß-säuerlich und kühlend; darum gilt die Frucht als eine der gesündesten vom ganzen Archipel und wird besonders auch den Fieberkranken empfoh-

len, denen sie die Limonade zweckmäßig ersetzt. Meist wird sie roh gegessen, kann aber auch eingemacht und gekocht genossen werden. Eine Abart hat Früchte, die mehr sauer sind, und wird im Malaiischen B. kris, auf Bali B. bessi, auf Makassar bainan genannt. Der Saft der Frucht dient vorzüglich dazu, die Dolche (Kris), Messer für die Hahnenkämpfe und ähnliche Werkzeuge zu reinigen; daher der Name B. kris oder B. bessi (Eisen). Erst werden die Dolche mit Asche gescheuert, dann mit dem Blimbing und endlich noch mit Limonensaft bestrichen. Dadurch wird das Eisen rein, die härteren Adern desselben treten blank hervor, und die Waffe läuft später blau an. Die zweite Art, der B. assem oder saure Blimbing (A. Bilimbi L.), wird auch B. bula genannt, auf Amboina tagubela und tagulela, auf Makassar bainan tjadè. Der Baum ist weniger ansehnlich, als

Der Melonenbaum.

der vorhergehende, die Blätter aber sind länger. Die Blüthen kommen in kleinen, unregelmäßigen Träubchen am Stamme hervor. Die Früchte sind länglicher, dünner, ohne hervorstehende, scharfe Kanten, sondern fast rundlich um der verschwindenden fünf Kanten willen, so daß sie wie glatte, junge Gurken aussehen. Sie sind so sauer, daß sie roh selten genossen werden; dagegen macht man sie süß und sauer ein

und miſcht ſie häufig in die Fleiſchbrühe und in die Zuſpeiſen zum Reis. Den Saft wendet man an, wie den des B. kris. Die Blüthen miſcht man mit dem Eſſig, damit dieſer recht ſtark werde, und ſo genoſſen gelten ſie für ſehr geſund.

Nur im Vorbeigehen erwähne ich hier noch einiger ſchöner Myrtaceen, deren Früchte ebenfalls genoſſen werden können; ſo die Früchte der ſchönen Sonneratia acida L. (pidada der Malaien). Der prächtige Baum wächſt im tiefen Schlamme des Meeresſtrandes. Weiter landeinwärts gedeiht an den Ufern der Flüſſe und Teiche die ebenſo ſchöne und großblättrige Barringtonia, die ihre oft bis zwei Fuß lange Blüthenähre aus den rieſigen Blättern über das Waſſer hängen läßt und Songom heißt. Der Songom andjing (eine neue Art) ſoll insbeſondere eßbare Früchte hervorbringen.

Ueber die Anatomie und Phyſiologie des Geſichtsausdrucks.

Nach dem Engliſchen des verſtorbenen Charles Bell mit Anmerkungen von E. A. W. Himly.

3. Die Geſichtsmuskeln des Menſchen.

Der fleiſchige oder muskulöſe Theil des thieriſchen Körpers iſt eine eigenthümliche faſerige Subſtanz und beſitzt von den verſchiedenen Geweben allein die Kraft der Zuſammenziehung, die geeignet iſt, Bewegung hervorzurufen. An den Gliedern und dem Rumpf ſind die Muskeln ſtreng geſchieden und kräftig und durch Sehnen an die Knochen geheftet. Im Geſichte ſind ſie zarter; weil ihre Thätigkeit ſich blos auf die Haut, die Lippen und Augenlider bezieht, erfordern ſie weniger Kraft, und dieſe Kraft iſt nicht immer, wie bei den Muskelthätigkeiten des Körpers und der Glieder, den Willen direkt unterworfen, ſondern oft unwillkürlich und untrennbar an die Beſchaffenheiten und Affecte der Seele geknüpft. Gerade dieſe letztere Betrachtung verſchafft dieſem Gegenſtande ſo großes Intereſſe. Wir werden jetzt finden, daß die Natur durch die Form des Kopfes für einen Vorrang dieſes Organs Sorge getragen hat, von welchem Gemüth und höhere Verſtandeskraft des Menſchen abhängen. Die Muskeln des Geſichts ſind es, durch welche der Geiſt hervorſtrahlt, und durch welche die Zeichen der verſchiedenen Gemüthsaffecte kund werden.

Dieſe Superiorität des Geſichtsausdrucks halten Manche für ein zufälliges Reſultat. Sie ſagen, die für das Kauen und Sprechen eingerichteten Muskeln gäben dem menſchlichen Geſichte eine ſolche Superiorität des Muskelapparats, daß dieſe die Superiorität des Ausdrucks erzeugen. Aber ich habe dieſe Frage durch Beobachtungen und Verſuche an den Nerven beſeitigt. Es kann gern zugegeben werden, daß die Muskeln, welche beim Sprechen gebraucht werden, die des Ausdruckes ſind; aber es gibt auch Muskeln des Ausdrucks, die mit der Stimme nichts zu ſchaffen haben, und welche nur durch Zeichen der Geiſtesthätigkeiten ſich unſerer Beobachtung darbieten. Ferner werden wir finden, daß das Angeſicht des Menſchen nicht allein durch den Beſitz ihm eigenthümlicher Kräfte ſich auszeichnet, ſondern auch dadurch, daß es ihn gleichſam zwiſchen die beiden großen Klaſſen der Thiere in die Mitte ſtellt, indem es das Muskelſyſtem beider in ſich vereinigt.

Es muß dem Leſer nur bemerklich gemacht werden, daß die Muskeln von verſchiedenen Bündeln oder Faſcikeln von Faſern gebildet werden, und daß ihre Enden ihr Urſprung und ihre Inſertion genannt werden. Das befeſtigte Ende, welches im Allgemeinen an irgend einen Punkt des Körpers geheftet iſt, iſt der Urſprung; das Ende, welches bewegt, iſt die Inſertion des Muskels.

Unter den Muskeln des Geſichts finden wir zunächſt ſolche, welche an den Augenbrauen, einem offenbar zum Ausdruck beſtimmten Organ, befeſtigt ſind, und welche deren verſchiedene Bewegungen und Biegungen hervorbringen.

Einer derſelben iſt der Musculus frontalis, ein dünnerer Muskel, der ſich über der Stirn ausbreitet und in die Haut unter den Augenbrauen inſerirt. Er iſt ein Theil des ſogenannten M. occipito-frontalis, welcher von einem fleiſchigen Gewebe am hinterſten Theile des Schädels, von einer Leiſte des Os temporis und occipitis entſpringt und ſehnicht werdend den ganzen oberen Theil des Schädels mit einer Haut oder einem ſehnichtem Blatte bedeckt.

Der zweite an die äußere Haut unter der Augenbraue befeſtigte oder inſerirte Muskel iſt der Musculus coercigator supercilii. Er entſpringt vom niedrigſten Theile des Stirnbeins nahe bei der Naſe und liegt beinahe gänzlich in der Quere; ſein Geſchäft iſt, die Augenbrauen zu runzeln und zuſammenzuziehen.

Neben dieſen finden ſich noch zwei andere Muskeln, der Schließ- oder Ringmuskel der Augenlider (M. orbicularis palpebrarum), der im inneren Winkel des Auges befeſtigt iſt, und der herabſteigende Streifen des M. occipito-frontalis, der ſich an der Seite der Naſe feſtſetzt und das innere Ende der Augenbraue herabzieht.

Alle dieſe vier Muskeln bewegen die Augenbraue und geben ihr die verſchiedenen Biegungen. Wenn der Musculus orbicularis palpebrarum und der herabſteigende Streifen des frontalis wirken, ſo entſteht ein düſterer und verdrießlicher Ausdruck. Wenn ſie der Wirkung des Musculus frontalis nachgeben, ſo wird die Augenbraue gewölbt, und es entſteht eine heitere oder aufgeweckte und forſchende Miene. Wenn der Musculus coercigator su-

percilii wirkt, so beobachtet man mehr oder weniger geistige Angst oder qualvolle Gedanken. Wenn in Verbindung mit dem Musculus frontalis die Stirn gerunzelt wird, und das innere Ende der Augenbraue aufwärts gebogen wird, so zeigt dies mehr eine klagende und wehmüthige Aengstlichkeit an.

Die gewölbte und glatte, von der scharfen Linie der Augenbraue begrenzte Stirn ist die Tafel, auf der man in vergänglichen, aber, während sie anhalten, deutlichen Zügen das Bild der Gedanken gezeichnet sehen kann; nur durch die Zeichen an dieser Stelle hat oft die rein thierische Thätigkeit, die in den Bewegungen des unteren Theiles des Gesichtes sich zeigt, eine Bedeutung und eine Kraft bekommen.

Unabhängig von den Thätigkeiten der Muskeln, gibt ihre fleischige Beschaffenheit für sich diesem Theile des Gesichtes einen Charakter. Die Augenbraue des Hercules hat nicht das Gewölbte und die Form der Intelligenz; aber man kann eine fleischige Fülle an der Stirn und um die Augen herum bemerken, welches eine Idee von träger, thierischer Stärke gibt, mit einem verdrießlichen und trüben Ausdrucke, übereinstimmend mit der Beschreibung in der Iliade.

Den Musculus orbicularis palpebrarum theile ich in zwei Muskeln: das äußere, fleischige, kreisförmige Band, welches um den Rand der Augenhöhle läuft, und das kleinere Band von blasseren Fasern, welches auf den Augenlidern liegt. Diese letzteren dienen zum Schließen der Augenlider, aber das erstere wird blos in Anwendung gebracht in Verbindung mit den anderen Gesichtsmuskeln, um Leidenschaften auszudrücken, oder bei irgend einer convulsivischen Aufregung des Organs. Beim Lachen und Weinen ist der äußere und bedeutendere Muskel thätig, indem er die Haut um das Auge herum zusammenzieht und den Augapfel selbst rückwärts zieht.

Während der Trunkenheit, welche eine Art temporäre Lähmung hervorbringt, sind die Augenlider geneigt, sich zu schließen, und man versucht daher das obere Augenlid durch ein kräftiges Ziehen der Augenbraue in die Höhe zu bringen; sehr oft wird dieser Charakter durch eine ungleiche Erhebung der Augenbrauen vervollständigt. Wir können dies in Hogarth's Kupferstich einer modernen Mitternachtsunterhaltung in der Schnapsgasse und mehreren anderen beobachten.

Endlich zeigen ein schweres, halb die Pupille bedeckendes Augenlid und eine in die Höhe gezogene Augenbraue während des Zustandes der Erschöpfung in einem langen Leiden große Schwäche und niedergesunkene Kräfte an.

Unter den die Nasenflügel bewegenden Muskeln findet sich zunächst einer, welcher der Musculus labii superioris alaeque nasi genannt wird, weil er von der oberen Kinnlade entspringt und hinabsteigt, um sich an die obere Lippe und den Nasenflügel festzusetzen. Er zieht die obere Lippe und die Nasenflügel in die Höhe.

Eine andere Reihe von Fasern, welche die Nasenflügel zusammenziehen, bildet den Musculus compressor nasi, während der Musculus depressor alae nasi nahe bei den Alveolen der Schneidezähne entspringt und sich in den beweglichen Knorpel inserirt, der den Nasenflügel bildet.

Diese drei Muskeln dienen dazu, die Röhre der Nase zu erweitern und zusammenzuziehen. Sie bewegen sich gemeinschaftlich mit den Respirationsmuskeln, woher das Aufsperren der Nase eine allgemeine Erregung und thierische Thätigkeit anzeigt. Der Ausdruck in der erweiterten Nase belebt das ganze Angesicht; er ist ein Vorläufer von Thätigkeit im ganzen Körper.

An den Lippen findet sich der Musculus levator labri proprius, welcher vom Oberkiefer nahe bei der Augenhöhle entspringt und sich nur an die Oberlippe befestigt und diese in die Höhe hebt.

Darunter liegt der natürlich kürzere Musculus levator anguli oris, welcher den Mundwinkel in die Höhe zieht.

In dem processus zygomaticus des Oberkiefers nimmt der Musculus zygomaticus seinen Ursprung, welcher sich im Mundwinkel inserirt. Zuweilen ist noch ein Hilfsmuskel, der Musculus zygomaticus minor, vorhanden.

Diese zuletzt genannten Muskeln bilden eine Klasse für sich; sie heben die Oberlippe und den Mundwinkel in die Höhe, so daß die Augenzähne selbst beim Menschen dadurch blosgelegt werden. Wir werden sie sehr stark bei den fleischfressenden Thieren finden, während keine solche Thätigkeit in der zahmeren Klasse der grasfressenden Thiere vollzogen wird. Wenn diese Muskeln den Kreisfasern der Lippen entgegenwirken, so ist ein schmerzlicher und bitterer Ausdruck da; aber wenn sie zugleich mit dem Musculus orbicularis oris und dem orbicularis palpebrarum angeregt werden, wenn der erstere dieser Muskeln erschlafft und der andere zusammengezogen ist, so entsteht im oberen Theile des Gesichts eine Fülle und ein freundlich lächelnder Gesichtsausdruck.

Außerdem befindet sich aber noch ein Kreismuskel an den Lippen, der Musculus orbicularis, welcher einen großen Theil der fleischigen Substanz der Lippen bildet. Er schließt den Mund; wenn er frei wirkt, schnürt er den Mund zu. Er ist der Antagonist oder Gegner der anderen in die Lippen inserirten oder an sie befestigten Muskeln.

Andere Muskeln des Mundes sind ferner:

Der Musculus triangularis oris oder depressor labrorum, ein starker Muskel, welcher von der Basis der unteren Kinnlade entspringt und am Mundwinkel inserirt; der Musculus quadratus menti oder Herabzieher der Unterlippe; die Musculi levatores menti, schmale, aber starke Muskeln, welche von der Unterkinnlade,

nahe bei den processibus alveolaribus der Schneidezähne entſpringend, herabſteigen, und in der Haut des Kinnes befeſtigt ſind, ſo daß ſie durch ihre Zuſammenziehung das Kinn hervorziehen und die Unterlippe hervordrängen; endlich der Musculus buccinator, ein Muskel, der das Fleiſch der Wange bildet. Letzterer hat hauptſächlich die Funktion, die Biſſen im Munde zu drehen, und iſt beſonders ſtark bei den grasfreſſenden und widerkäuenden Thieren. Während des lauten Lachens zieht er die Lippen zurück. Ohne Zweifel ſind dieſe Muskeln zum Kauen beſtimmt, aber ihr Zweck wird erſt durch ihre Anwendung bei der Sprache und dem Geſichtsausdruck vervollſtändigt. Der Musculus orbicularis oris wird während verſchiedener Gemüthsbewegungen ſonderbar angeregt, in Zittern verſetzt und erſchlafft ſowohl bei Freude als auch bei Kummer. Er erſcheint freundlich erſchlafft beim Lächeln; er wird mehr verzogen durch das Vorherrſchen ſeines Gegners beim Weinen.

Die Vereinigung ſo vieler Muskeln im Mundwinkel bewirkt die ſo eigenthümliche fleiſchige Hervorragung bei ſolchen Menſchen, welche ein mageres Geſicht haben und zugleich muskulös ſind. Wenn die Wangen fett und voll ſind, ſo werden durch die Thätigkeit dieſer Muskeln die Grübchen in der Wange hervorgebracht. Der Mundwinkel iſt ſehr ausdrucksvoll, je nachdem der Musculus orbicularis, die Klaſſe der oberen oder die der unteren Muskeln, welche hier befeſtigt ſind, vorherrſchend thätig iſt.

Der Musculus triangularis und levator menti zuſammen geben einen dem Menſchen eigenthümlichen Ausdruck. Der Mundwinkel wird herabgezogen und die Lippe gewölbt und geſchwellt; daher rührt die verachtende und ſtolze Miene.

Schließlich muß noch des Musculus temporalis erwähnt werden, eines ſtarken, die untere Kinnlade in die Höhe hebenden Muskels. Er wird vom Musculus massater unterſtützt, welcher in der Außenſeite der unteren Kinnlade liegt, von dem Jochbogen entſpringt und am Winkel der Kinnlade inſerirt.

Obgleich ich bereits Einiges über die Bewegungen der Augenbrauen und der Augenlider bemerkt habe, ſo hat doch der Gegenſtand ein noch höheres Intereſſe; denn die Bewegung des Augapfels in Verbindung mit den Augenlidern iſt völlig überſehen worden. Der Augapfel hat eine Reihe von Muskeln zur willkürlichen Bewegung und zur Richtung ſeiner Axe auf Objecte. Er hat eine andere Klaſſe von Muskeln, welche in ihrer Wirkſamkeit unwillkürlich ſind und das Auge uns unbewußt bewegen, um das Organ zu ſchützen.

Die Muskeln, welche die unwillkürlich rollende Bewegung des Augapfels bewirken, ſtehen durch den vierten Nerven mit dem Syſteme der Athemnerven in Verbindung, das heißt ſo viel, als mit den Nerven des Ausdrucks.

Während aller heftigen und aufgeregten Zuſtände der Athemorgane wird das Auge durch den Einfluß dieſes Nerven nach oben gewandt, und das iſt der Grund eines ſehr auffallenden Zuſammentreffens mit den Mienen. — In jener Qual, welche durch Seufzen oder tiefe Inſpiration, durch ein gewiſſes Verzerren der Lippen und Aufſperren der Naſenlöcher ſich kund gibt, mag es von körperlichem Schmerze oder Seelenleiden herkommen, werden die Pupillen der Augen in die Höhe gehoben und halb von den Augenlidern verdunkelt. Dies macht zuweilen eine gewiſſe Lage des Kopfes nothwendig; denn es iſt mit dem Muskelſyſteme des Auges nicht vereinbar, daß das Auge zu einer Zeit herabgezogen werden kann, wo die empfundene Angſt es aufwärts zu drängen ſtrebt. Während körperlichen Schmerzes ſowohl, als auch in gewiſſen Verhältniſſen von Seelenleiden wird das Auge aufwärts gerichtet, und deshalb iſt die natürliche Lage des Kopfes nach vorn.

Da die Muskeln, welche den Augapfel unter das obere Augenlid während des Schlafes drehen, unwillkürliche Muskeln ſind, ſo ſchlagen ſie vor, ſobald die willkürlichen Muskeln geſchwächt oder erſchlafft ſind. Dies iſt der Grund, warum während des Einfluſſes einer niederdrückenden Leidenſchaft, z. B. des Kummers, wenn der Körper und die Glieder erſchlafft ſich ſelbſt überlaſſen werden, die Pupille zu derſelben Zeit, wo das Augenlid herabhängt, in die Höhe gezogen wird. Wir ſehen dies an einigen ſchönen Köpfen der Magdalene, einem Lieblingsſtudium alter Maler, wo die Augenlider bläulich und geſchwollen vom Weinen ſind, und das Auge, noch in Thränen ſchwimmend, halb erhoben und verborgen iſt. Wenn dann ein Gegenſtand betrachtet wird, ſo iſt das Geſicht vorwärts geneigt, und das ſchwer herabhängende Augenlid wird aufwärts gehoben, um ſich nach der Lage der Pupille zu richten, welche durch den Einfluß der herrſchenden Leidenſchaft in die Höhe gehoben wird.

Jede Woche erſcheint eine Nummer dieſer Zeitſchrift. — Vierteljährlicher Subſcriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Xr.)
Alle Buchhandlungen und Poſtämter nehmen Beſtellungen an.

Gebauer-Schwetſchke'ſche Buchdruckerei in Halle.

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 29. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 18. Juli 1866.

Die vulkanischen Ereignisse bei Santorin.

Von H. Kind.

Erster Artikel.

Unter Bezugnahme auf die in Nr. 15 der diesjährigen „Natur" nach griechischen Zeitungen zusammengestellten Mittheilungen über die Ereignisse bei Santorin, lasse ich nun auch noch das Nachstehende darüber hier folgen *). Die griechischen Zeitungen, die ich dabei benutzt habe, umfassen die Zeit vom 26. Febr. bis 23. März alten Styls (also nach neuem Styl vom 10. März bis 4. April), und zwar sind es im Wesentlichen Briefe des schon genannten Arztes Dekigallas in Thera (Santorin), welche sie enthalten, und aus denen ich die nachstehenden Einzelnheiten zusammengestellt habe. Ich behalte übrigens dabei für die Zeitbestimmung den alten Styl selbst bei, wie dies auch in jenen Briefen geschehen ist, und bemerke nur noch der Deutlichkeit halber und unter Verweisung auf den früheren Artikel, daß diese vulkanischen Erscheinungen, von denen hier die Rede ist, am 18. (30.) Januar dieses Jahres ihren Anfang genommen haben. Für einzelne Beobachtungen und Mittheilungen bezieht sich Dekigallas ausdrücklich auf die beiden französischen Sachverständigen Verneuil und Fouquet, welche sich zur Beobachtung jener Erscheinungen nach Santorin begeben hatten.

Am Abende des 26. Februar waren die Genannten nach der Insel Nea Kammeni gekommen und bis zur Nacht geblieben, um darüber Gewißheit zu erlangen, ob wirklich Feuerflammen aus den Vulkanen hervorkämen. Von der Insel Santorin aus hatte man dies wahrgenommen, und die Flammen schienen sogar in einer Höhe von 5—6 Ellen aus dem Vorgebirge jener Kammeni, Georgios I., hervorzukommen. Gleichwohl fanden sie dort dergleichen nicht, wohl aber auf der neuentstandenen Insel Aphroessa, an deren vulkanischen Flammen sie Papier anzündeten.

Am 27. Februar bemerkte Dekigallas, als er bei einer Fahrt um die drei „verbrannten" Inseln (die Palaä,

*) Zur Veranschaulichung der hierbei in Betracht kommenden Oertlichkeiten verweise ich auf die im vierten Hefte von Petermann's „geographischen Mittheilungen" enthaltenen Karten und Illustrationen, sowie auf eine flüchtige Skizze, welche eine der nächsten Nummern der „Natur" bringen wird.

Mikrà und Néa Kammeni) auf der Palàà Kammeni gelandet war, die die südlichſte von allen dreien iſt und im Süden der Néa Kammeni liegt, ganz in der Nähe eine neue Inſel. Sie näherte ſich der Aphroeſſa, von welcher ſie nur noch zwei Klaftern entfernt war, und er war ſogar der Meinung, daß ſie ſich mit letzterer in Kurzem vereinigen könne. Dagegen rückte die Aphroeſſa immer mehr nach der Néa Kammeni zu, und zwar in der Richtung nach dem alten Hafen Vulkanos, wo ſich ein Waſſerkanal gebildet hatte, durch den möglicherweiſe, wie Dekigallas meinte, die Aphroeſſa mit dem Georgios oder dieſer mit jener ſich vereinigen könnte. (Bekanntlich geſchah ſpäter das Erſtere in ſofern, als ſich der Georgios mit der Néa Kammeni verband.) Auf der Palàa Kammeni zeigte ſich damals keine Spur einer erneuten vulkaniſchen Thätigkeit, und das Waſſer in ihrer Nähe hatte, wie früher, einen Wärmegrad von 18 bis 19° R. Auf der Aphroeſſa fand ſich damals etwas Schwefel, und ebenſo zeigte ſich davon eine ziemliche Menge auf verſchiedenen Stellen von Georgios I., namentlich unterhalb der Oeffnung, aus der der Dampf hervorkam, und von welcher Dekigallas meinte, daß ſie, nach gewiſſen Anzeichen zu urtheilen, ſich bald in einen wirklichen Krater verwandeln werde, indem das dortige Erdreich allmälig eine kegelförmige Geſtalt annahm, die Oeffnung ſelbſt aber immer mehr ſich erweiterte.

Aus der Palàà Kammeni ließen ſich viermalige Exploſionen vernehmen, die unter dickem Rauch und von Flammen begleitet, auch zum Theil von Aſche, ſtattfanden. Dabei geſchah es, daß bald die Aphroeſſa, bald der Georgios I. darauf antworteten, und namentlich die Exploſionen von letzterem waren ziemlich ſtark. Von einem Augenzeugen, der die Aphroeſſa von ihrer erſten Erſcheinung an beobachtet hatte, vernahm Dekigallas, daß ſie anfänglich wenigſtens funfzig Ellen ſüdlicher ihre Stellung gehabt, und daß ſie nach und nach bald ſich geſenkt habe, bald wieder in die Höhe gekommen und auf dieſe Weiſe immer mehr nach Norden in der Richtung nach der Néa Kammeni zu vorgerückt ſei.

Am 28. Februar war der Dampf und die Thätigkeit auf dem Georgios geringer, dagegen auf der Aphroeſſa ſtärker, und die Exploſionen waren häufiger und vernehmlicher, als Tags zuvor. Gegen 5 Uhr Nachmittags erhob ſich eine bedeutende vulkaniſche Dampfſäule über dem Meere an der ſüdlichen Spitze des Georgios, die, in Geſtalt einer Waſſerhoſe aufſteigend, mehrere Minuten lang anhielt, und Aehnliches zeigte ſich auch ſonſt noch in der Nähe der ſich bildenden Inſeln. Während das Erdreich des Georgios immer höher anſtieg, ließ ſich zugleich wahrnehmen, mit welcher Schnelligkeit in ſeinem Innern eine geheime Macht thätig war, die wie mit einer Dampfmaſchine arbeitete, und wobei eine künſtliche Bildung von innen nach außen mittelſt der dort befindlichen Steine ſtattfand, die ſich nach einem beſtimmten Geſetze und einer Art von Regelmäßigkeit an den Seiten des Georgios anſetzten. Dekigallas bezeichnet dies Schauſpiel, dem er mit vielen andern Zuſchauern in der Entfernung von 10 bis 12 Schritten beiwohnte, als eine „wundervolle Erſcheinung".

Am 1. März beſtanden die Auswürfe des Georgios und der Aphroeſſa nur in weniger Aſche, und ihre innere Thätigkeit war nur ſehr gering. Das Meer zwiſchen der Aphroeſſa und Palàà Kammeni hatte nur eine Tiefe von 51 Klaftern, während ſie einige Tage zuvor 72 Klaftern betragen hatte. Die Durchfahrt zwiſchen der Aphroeſſa und dem alte Lande (der Palàà Kammeni) ward immer enger.

Die vorerwähnte dritte Inſel, der man den Namen Reka oder Hypapanti gegeben hatte, näherte ſich immer mehr der Aphroeſſa, aber ihre Erhebung erfolgte geräuſchlos und nur aus der Mitte des kochenden Meeres, das eine Wärme von 27° R. hatte. Als man aber auf ſie trat, waren Schwingungen und zu gleicher Zeit ein leiſes Geräuſch zu vernehmen, und bald darauf brach eine Flamme hervor, wobei Steine zu einer Höhe von 5 bis 6 Metern ausgeworfen wurden.

Am 2. März dauerten die Exploſionen auf der Aphroeſſa und dem Georgios faſt während der ganzen Nacht und auch am Tage fort, aber ſie waren durchaus von geringer Beſchaffenheit. Uebrigens bemerkten die ſchon genannten beiden Franzoſen, Verneuil und Fouquet bei einer Umſchiffung der „verbrannten" Inſeln an dem genannten Tage, daß die neueſte Inſel ſich mit der Aphroeſſa verbunden hatte. Beide waren jedoch verhindert geweſen, die Aphroeſſa und den Georgios zu betreten, weil ſie in den Spalten beider Inſeln eine feurige Maſſe hatten fließen ſehen, von der ſie nach dem ziſchenden Geräuſch, das ſie zugleich gehört, vermutheten, daß ſie in's Meer gefloſſen ſei. Die Spitze des Georgios nahm fortwährend eine mehr kegelförmige Geſtalt an, und aus ihr ſtieg an dieſem Tage von Zeit zu Zeit ſchwarzer Dampf auf. Die Wärme des Meeres in der Nähe des neuentſtandenen Erdreichs änderte ſich fortwährend und ſchwankte zwiſchen 30 und 40 Grad R.

Am 3. März war die vulkaniſche Thätigkeit fortwährend von beſonderer Intenſität, und namentlich ſtieg ſtets ſehr viel Rauch auf, der bis über 5 Meilen weit getrieben ward; dagegen war das Getöſe im Innern ſehr ſchwach. Bei herrſchendem Südwind war beſonders gegen Abend Thera ſelbſt von den Ausdünſtungen in auffallend läſtiger Weiſe heimgeſucht.

Am 4. März verhielt ſich der Vulkan im Ganzen ruhig, nur fanden gegen Abend zwei ſtarke Exploſionen ſtatt.

Ebenſo warf er Tags darauf gegen Abend wieder reichlichen Dampf aus. Zugleich zeigte ſich weſtlich von der Aphroeſſa in der Entfernung weniger Meter ein kleines Felſenriff, das zu dreien Malen aus dem Meere aufſtieg und bald wieder verſchwand, beim vierten Male eine feſte Stellung zu gewinnen ſchien.

Am 6. März dauerte die vulkaniſche Thätigkeit in ausgedehnterer Weiſe fort, und beſonders ſtieg viel Rauch auf. Nördlich von der Inſel Aphroeſſa zeigten ſich in geringer Entfernung auf der Oberfläche des Meeres zu verſchiedenen Malen bald grünliche, bald gelbe Flammen, ebenſo ſtiegen aus der Oeffnung des Georgios Feuerflammen empor.

Am 7. März war die vulkaniſche Thätigkeit von noch größerer Ausdehnung und innerer Heftigkeit. Die ganze Nacht vorher folgte auf leichte Exploſionen langanhaltendes Getöſe aus dem Innern der Erde. Der aufſteigende Schwefeldampf verbreitete ſich bis nach der Stadt Thera, und der Rauch ſtieg in Geſtalt einer ſchraubenartig gebildeten dichten Wolke bis zu 2000 Fuß hoch und in einer Entfernung von mehr als 5 Meilen. Im Süden des Georgios erhob ſich etwa 40 Meter weit ein kleines Felſenriff aus dem Meere, aber ſchon nach wenigen Stunden war es wieder verſchwunden.

Am 8. März ließ ſich, wie ſchon in der Nacht vorher, fortwährendes brüllendes Getöſe, wenn auch von keiner beſonderen Heftigkeit, aus dem Innern der Erde vernehmen; auch waren die Exploſionen anhaltend und theilweiſe, wie von der Aphroeſſa, vernehmlicher als die letzten Tage, der Rauch dagegen war ſchwach und dünn. Die Spitze des Georgios ſchien etwas niedriger, und ſeine Entwickelung erfolgte im übrigen mit größter Langſamkeit, während die der Aphroeſſa in merklichſter Weiſe ſtattfand. In der Nähe der Hafenmündung von St. Georg (an der Weſtküſte der Néa Kammeni) war das Meer ſchon tagsvorher in einer wirbelnden Bewegung, und Dekigallas war der Anſicht, daß dies vielleicht mit einer Erhebung des Bodens zuſammenhinge, indem eine gleiche Erſcheinung auch der Erhebung der Aphroeſſa vorausgegangen war. Dabei machte er die Bemerkung, daß, auch wenn der mit Schwefelgas angefüllte Dampf für die Bewohner von Thera und in gleicher Weiſe auch für die Bäume und übrigen Gewächſe mit mancherlei vorübergehenden Nachtheilen verbunden geweſen, doch derſelbe im Allgemeinen der Geſundheit mehr nützte, als ſchadete. Der dortige Geſundheitszuſtand war, nach ſeiner Mittheilung, ein ſehr günſtiger, nie gab es ſo wenig Krankheiten wie damals, und die Menſchen ſchienen ſogar heiterer und lebhafter als ſonſt. Der Arzt Dekigallas ſchrieb es den in den ſiedenden Gewäſſern, folglich auch in dem daraus ſich entwickelnden Dampfe enthaltenen Eiſentheilen zu.

Am 9. März ward das ſchnelle Wachſen der Aphroeſſa, im Gegenſatz zum Georgios, immer ſichtbarer. Ihre Spitze ließ ſich ſchon von der Stadt Thera aus deutlich erkennen, und man ſah, wie aus ihrem Krater unaufhörlich helle Flammen aufſtiegen, die von bald mehr, bald weniger dichtem Rauch begleitet waren, während zu gleicher Zeit von ihrer Oberfläche außerordentlich viel weißer Dampf aufſtieg. Dies war früher auch auf dem Georgios der Fall; damals jedoch entwickelte ſich dort ſolcher Dampf nur noch aus den Waſſerrinnſalen, und auch dies nur in geringem Maße. Das Waſſer des Meeres in der Nähe des Georgios war lau, und das Getöſe im Innern der Erde hatte nachgelaſſen, obgleich die Exploſionen, wenn auch in geringerer Stärke, noch immer fortdauerten.

Das Schauſpiel, das damals der Anblick des Meerbuſens von Thera (Santorin) von dem höchſten Punkte der Palää Kammeni aus gewährte, kann Dekigallas nicht prächtig und zauberhaft genug beſchreiben, und er ſagt, daß „eine Photographie davon eines der prächtigſten Panoramen unter der Sonne darſtellen würde.“ Während ſich auf der einen Seite das ſteile, ſchwarze Meeresufer wellenförmig zum Theil und in Terraſſen bis zu 900 bis 1000 Fuß Höhe von der Oberfläche des buntfarbigen, einen faſt bogenartigen Meerbuſen von 5 bis 6 Meilen im Durchmeſſer bildenden Meeres abhebt, erheben ſich am Ufer ſelbſt einzelne freundliche Ortſchaften mit meiſt weißen und hübſch gebauten Häuſern mitten unter grünen Weinbergen, ſteigen aus der Mitte des Meerbuſens neben den alten „verbrannten“, die neuentſtandenen brennenden Inſeln empor, die unter der Hülle des ſich reichlich über ſie verbreitenden weißen Dampfes das Bild weiter Schneefelder gewähren, die von den fortwährend aus der Aphroeſſa aufſteigenden rothen Flammen und von deren Widerſchein weithin ſtrahlend übergoſſen werden. —

Spitzbergen.

Von Otto Ule.

Dritter Artikel.

Der erſte Eindruck der Spitzbergiſchen Landſchaft mag allerdings ein recht troſtloſer ſein. „Das Auffallendſte“, ſagt der mehrerwähnte Lord Dufferin, „war vielleicht die ſtarre Lebloſigkeit oder Stille dieſer neuen Welt. Rings Eis, Fels und Waſſer, kein Ton inmitten dieſes Schweigens, keine am Land ſich brechende Welle, kein Vogel, kein lebendes Geſchöpf ſichtbar! Die Mitternachtsſonne von durchſichtigem Dunſt umhüllt, übergoß mit geheimnißvollem, faſt grauenerregendem Scheine Gletſcher und Berge; keine Spur von Vegetation bekundete die Lebenskraft der Erde. Todtenſtarre iſt der Charakter dieſer Einöde. Kaum dürfte ſich dieſelbe Erſcheinung in irgend einem andern Theile der Welt in ähnlichem Maße wiederfinden. An dem ruhigſten Sommertage in England zittert ſtets ein leiſer Ton des Lebens durch die Atmoſphäre, und ob kein Lüftchen in den Blättern ſäuſelt, bleibt uns immer noch das Gefühl der Gegenwart

einer lebenden Vegetation; hier aber auch nicht ein Hälmchen Gras auf kahlem, versengtem Boden Urweltliche Felsen und ewiges Eis bezeichnen die Landschaft!"

Wir wollen nicht das Berechtigte dieser Schilderung bestreiten. Aber nur für den oberflächlichen Beobachter kann auch die Landschaft Spitzbergens diesen Eindruck der Todtenstarre behaupten. Die Natur verleugnet auch hier nicht ihre schöpferische Lebenskraft, und gerade die Fülle und Ueppigkeit des Lebens unter so hohen Breiten hat etwas ungemein Ueberraschendes. Schon die ersten Entdecker waren erstaunt, in dieser Welt des Schreckens zahlreichen Renthierheerden zu begegnen. Im Sommer 1861 sollen Norweger an einem einzigen Fjord, dem Eisfjord, unter 78° n. Br. nicht weniger als 400—600 Renthiere erlegt haben. Ist es denkbar, daß ein Land, das von so zahlreichen kräuterfressenden Thieren belebt ist, jeder Vegetation baar sei?

Natürlich ist die Vegetation auch hier an Bedingungen gebunden, die nicht überall in gleichem Maße erfüllt sind. Das eigentliche Spitzbergen und die beiden großen Inseln, Stans-Vorland und das Nordostland, sind hohe Gebirgsländer, die vielfach von tiefen Fjorden zerschnitten und im Innern von mehrern hundert Fuß mächtigem Landeise bedeckt sind, welches durch zahllose Gletscher mit dem Meere in Verbindung steht. Längs der Küste streicht eine jähe, nur von Gletschern oder Thalsenkungen unterbrochene Bergwand hin, gewöhnlich 1000 F. hoch, mit Gipfeln, die eine Höhe von 2—3000 F. erreichen. Diese Wand ist von Klüften und kleinen Thälern in eine Menge von Gipfeln zertheilt, welche an der Westküste spitz und unersteiglich, an der Nordküste und an der Meerenge, welche das Nordostland vom eigentlichen Spitzbergen trennt, gerade abgeschnitten sind, so daß sie abgestumpften Kegeln gleichen. Dahinter breitet sich das Landeis aus, über welchem sich die zahllosen spitzen Berggipfel erheben, welche dem Lande den Namen gaben. Zwischen der Bergwand und dem Meere aber liegt ein schmales Küstenland, das im Sommer schneefrei wird. Dieses Küstenland und die dem Meere zugewendete Seite der Bergwand, die gleichfalls im Sommer schneefrei ist, so wie die vielen kleinen Inseln, die theils aus jähen Felsen, theils aus niedrigem Sand- oder Grusland bestehen, sind die Stätten, an welchen sich das gesammte Thier- und Pflanzenleben Spitzbergens sammelt.

Das in der Regel nur $^1/_8$—$^1/_4$ Meile breite Küstenland besteht gewöhnlich aus terrassenförmigen Absätzen, die, einer über dem andern, bis an den Fuß der Bergwand ansteigen, wo diese einen breiten Steinhaufen zu umgeben pflegt. Die ganze Bildung dieses Bodens, die Walfischknochen und Schneckenschalen, die sich hier und da in der obersten Gruschicht in einer Höhe von 50 bis 150 Fuß über der jetzigen Meeresfläche eingebettet finden, beweisen, daß Spitzbergen sich fortwährend langsam über das Meer erhebt. Der Gedanke liegt daher nahe, daß die Spitzbergische Flora, welche diesen Boden bewohnt, ebenfalls vergleichsweise jung, in neuerer Zeit erst dahin gekommen und noch in steter Zunahme begriffen sein muß. Das Erdreich selbst ist bald Sand, bald hart zusammengepackter Grus, bald Steingeröll. Die Vegetation ist hier äußerst arm und besteht fast ausschließlich aus dünn und vereinzelt stehenden Individuen von Saxifraga oppositifolia, S. cernua, S. caespitosa, Papaver nudicaule, Alsine rubella, Carex misandra und einigen Draba-Arten. Hin und wieder findet man auch eine Moosart, und die größeren Steine sind gewöhnlich mit Flechten bedeckt. Vergeblich sucht das Auge hier einen grünen Fleck, um darauf ruhen zu können; der Boden sieht, so weit der Blick reicht, grau und öde aus. Bisweilen aber bildet das Küstenland eine sich sanft neigende Ebene von bedeutendem Umfang, oder es gibt auf den Terrassen ebenere Stellen, wo das von den Bergen herabkommende Schneewasser langsam hinfließt und Schlamm und Lehm absetzt. Dann bilden sich Sümpfe mit einer reichen Moosvegetation, und dazwischen wachsen Eriophorum, Juncus, Saxifraga Hirculus und S. rivularis. Oft bietet dann auch die Oberfläche eine größere Abwechselung von Bergrücken, Hügeln, Felsblöcken, Mooren und Süßwassersammlungen. Dann kommen sogar tiefe See'n vor, die niemals bis auf den Grund gefrieren und

Eisbär und Robbe.

ſogar Fiſche enthalten. In einem ſolchen See, aus dem ein brauſender Strom in das Meer ſtürzte, beobachtete die ſchwediſche Expedition unter 79° 35′ n. Br. fußlange Lachſe.

Wahre Oaſen finden ſich häufig unmittelbar am Fuße der Berge, wo der Boden abſchüſſiger iſt und von dem ſtets herabrinnenden Schneewaſſer hinreichend feucht erhalten wird. Wegen der Abſchüſſigkeit des Bodens können nämlich hier die ſchräg auffallenden Sonnenſtrahlen viel kräftiger wirken; die ſteile Bergwand ſchützt gegen kalte Winde; das Schneewaſſer führt eine Menge aufgelöſter organiſcher Stoffe von den verwitternden Felſen den Pflanzen als Nahrung zu. Wenn dann endlich noch der darüber befindliche Berg den Brutplatz für Tauſende von Vögeln bildet, welche zur Düngung des unterhalb gelegenen Bodens beitragen, ſo tritt hier eine Vegetation auf, die durch bunte Mannigfaltigkeit wie durch außerordentliche Ueppigkeit und Friſche wahrhaft in Erſtaunen ſetzt. Auf ſolchen Oaſen kann man unter Cochlearien und Ceraſtien bis an die Kniee waten; Ranunculus sulphureus wird hier über einen Fuß hoch; Saxifraga nivalis und S. hieracifolia, Pedicularis und Oxyria erreichen eine ungewöhnliche Größe; Luzula hyperborea, Alopecurus und Dupontia ſchießen dicht aus dem Moosbett empor, das um den Fuß des Berges eine grüne Matte bildet, und ſelbſt echte Gräſer, wie Poa cenisia und Poa stricta, gedeihen vortrefflich. Gleichwohl bilden die Gräſer ſo wenig wie die andern phanerogamen Pflanzen die grüne, zuſammenhängende Matte; dieſe wird vielmehr aus einigen wenigen Mooſarten, den Geſchlechtern Hypnum und Aulacomnion angehörig, zuſammengeſetzt. Nur an den Fjorden der Süd- und Südweſtküſte ſollen wirkliche Grasmatten vorkommen.

Solche Oaſen der Schneewüſte treten freilich auch nur auf, wo das Bodengeſtein Granit, Gneis oder Schiefer iſt. Wo der Kalk vorherrſcht, wie auf den kleinen Inſeln im nördlichen Theil der Hinlopenſtraße und an der Weſtküſte des Nordoſtlandes, welches dieſe Straße vom eigentlichen Spitzbergen trennt, da herrſcht vollkommene Oede. Selbſt die ſonſt ſo genügſamen Flechten, die kaum mehr als Luft, Waſſer und etwas Sonne zu ihrem Gedeihen zu brauchen ſcheinen, fehlen hier faſt gänzlich. Was aber ſelbſt unter den ungünſtigſten Umſtänden die belebende Sonnenwärme zu

Gryll-Lumme (Uria grylle) und Alk (Mergulus Alle).

wirken vermag, das beweiſen gerade einzelne Stellen jener traurigen Hinlopenſtraße. Zu beiden Seiten dieſer Straße ſieht man über den ſchroff in das Meer abſtürzenden Bergen den ewigen Schnee ſich ausbreiten, welcher die rieſigen Gletſcher nährt, die ihren Fuß im Meere baden. Maſſen von Treibeis werden während des ganzen Sommers von einer ſtarken, durch Ebbe und Fluth hervorgerufenen Strömung in der Meerenge hin und hergeführt und tragen im Verein mit den unglaublichen Maſſen von Süßwaſſereis, welche die Gletſcher liefern, dazu bei, die Temperatur zu erniedrigen. An der Oſtſeite dieſer Straße findet ſich nun eine Bucht, die tief in den ſüdlichen Theil des Nordoſtlandes einſchneidet. An ihrer nördlichen Küſte erhebt ſich eine 6 bis 800 Fuß hohe Bergwand von Hyperit, welche zwiſchen ſich und dem Meere einen ſchmalen Küſtenſtrich von einigen hundert Ellen übrig läßt, der ſich ſanft abſenkt und durch das von dem Berge herabrinnende Waſſer feucht erhalten wird. Große Gletſcher ſchieben ſich zu beiden Seiten in's Meer hinab, und oben auf dem Berge lagern ungeheure Schneemaſſen, die niemals aufthauen. Ungünſtigere Verhältniſſe für die Vegetation ſollten ſich kaum denken laſſen. Nichtsdeſtoweniger fand die ſchwediſche Expedition im Jahre 1861 dieſen ſchmalen, eisumgürteten Strand mit einer grünenden Matte von Mooſen überzogen, in welcher Ranunculus sulphureus,

Saxifraga Hirculus und S. rivularis, Cerastium alpinum, Pedicularis, Oxyria, Polygonum, Salix polaris, Poa cenisia u. A. in vollster Blüthe und in zahlloser Menge standen. Andere Saxifragen, Cochlearien, Draben und Arenarien blühten auf dem Grus. Kurz die meisten der Spitzbergen'schen Pflanzen blühten hier unter 79° 30′ n. Br. auf einem Gebiete von einigen hundert Quadratellen, das auf allen Seiten von Eis und Schnee umgeben war.

Man kennt gegenwärtig 93 Arten phanerogamischer Pflanzen auf Spitzbergen. Darunter befindet sich aber kein Baum, kein Strauch. Allerdings gibt es einige holzartige Pflanzen, wie zwei kleine Weidenarten, die aber nur am Boden hinkriechen, und das bekannte Empetrum nigrum, das über den Moosrasen hervorragt. Die meisten Pflanzen sind ohne Stamm und Stengel, die Blüthen dicht über dem Boden und meist so winzig klein, daß man sie nur mit Mühe auffindet. Sämmtliche Spitzbergen'sche Pflanzen sind mehrjährig und haben das Streben, in kleinen Büscheln zu wachsen. Dies hängt mit der bekannten Thatsache zusammen, daß die Verwesung organischer Stoffe in den arktischen Regionen außerordentlich langsam vor sich geht. Man könnte fast sagen, daß Steine und Felsarten hier schneller verwandelt werden, als organische Stoffe. Die mehrjährigen Pflanzenüberreste bleiben daher beinahe unverändert neben den neuen Trieben stehen, welche die ausdauernde Wurzel hervorbringt. Daß aber die Pflanzen auf Spitzbergen mehrjährig sein müssen, ist einfach eine Folge des Klima's. Von Wind und Wetter hängt es hier allein ab, ob eine Pflanze Zeit hat, während eines Sommers reife Samen zu erzeugen. In vielen Jahren geschieht es wohl, aber unzweifelhaft schlägt die Samenbildung oft genug fehl. Dann aber muß jede Pflanze mit einjähriger Wurzel aussterben, während die Fortdauer der mehrjährigen gesichert ist.

Bis vor kurzer Zeit noch hat die Ansicht bestanden, daß die Schneegrenze im Norden des 78. Breitegrades sich bis zur Meeresfläche herabsenke. Daß dies auf Spitzbergen jedenfalls nicht der Fall ist, beweist die Flora. Jenseits des 78. Breitegrades kommen hier noch 80 Arten phanerogamischer Pflanzen und 250 Kryptogamen, darunter 70 bis 80 Arten Moose, 30 Algen, 150 Flechten und 10 bis 15 Schwämme, vor und bieten zahlreichen Renthierheerden nährende Weide. An den Bergwänden der Nordküste steigt zwischen 79½ und 80½° n. Br. die Phanerogamenflor mit wenigstens 29 Arten noch bis gegen 1000 Fuß über der Meeresfläche empor. An der Magdalenenbai findet sich eine kräftige Vegetation noch in 2000 Fuß Meereshöhe, und an der Branntweinbai wuchern auf den mit Moos bedeckten Absätzen unterhalb eines Vogelberges in 1000 Fuß Meereshöhe fußhohe Cochlearien und Ranunkeln.

Ueberhaupt ist die Flora Spitzbergens reicher, namentlich an Arten, als die irgend eines andern selbst unter niederen Breiten gelegenen arktischen Landes, unzweifelhaft in Folge des ungleich gemäßigteren Klima's, welches es dem Einfluß des Golfstromes verdankt. Am nächsten schließt sie sich in ihrem Charakter der grönländischen Flora an, mit welcher sie von ihren 93 Phanerogamen-Arten nicht weniger als 81 gemein hat. Die Nordküste und die Westküste Spitzbergens unterscheiden sich wesentlich in Betreff ihrer Vegetation. Die der Nordküste schließt sich an die Länder um den Lancastersund, die Barrowstraße und den Melvillesund jenseit des 74. Breitegrades an, mit denen sie 58 Arten gemein hat. Die Flora der Westküste dagegen hat eine Beimischung von südlicheren Arten und überhaupt einen mehr nordeuropäischen oder nordasiatischen Charakter. Mit dem skandinavischen Norden hat sie nicht weniger als 69 Phanerogamen-Arten gemeinsam, und von den 24 nicht in Skandinavien vorkommenden Spitzbergen'schen Arten finden sich noch 5 im Osten des Weißen Meeres, auf Nowaja Semlja und im Lande der Samojeden, 6 im Taymyr-Lande, während sie dem arktischen Amerika größtentheils fehlen. So möchten wir auch in Betreff des Pflanzenlebens fast glauben, in Spitzbergen ein Bild jener Urzeit der Erde vor uns zu haben, als auch Europa von Gletschern überlagert war, und sich die Pflanzen darauf in ähnlicher Weise ansiedelten, wie sie jetzt, durch Meeresströmungen von Ost und West herzugetragen, auf Spitzbergen ihre Heimat begründen.

Mit der Pflanzenwelt steht die Thierwelt in unmittelbarem Zusammenhange, und wir werden sehen, daß sie, weniger durch Artenzahl als durch Menge der Individuen, noch überraschendere Erscheinungen auf Spitzbergen darbietet, als die Pflanzenwelt. Die außerordentliche Belebtheit des Meeres, die Menge der Geschöpfe, die sich von dieser Lebenswelt des Meeres nähren, vollends aber die Anwesenheit zahlreicher Thiere, die ausschließlich auf Pflanzennahrung angewiesen sind, in einem Lande, dessen Vegetation so spärlich, auf so schmale Küstenstriche, auf so vereinzelte Oasen beschränkt ist, sind Erscheinungen, welche das Interesse des Naturforschers im höchsten Grade erregen müssen.

Der Staat Missouri.

Von Karl Müller.

4. Mineralien und Klima.

Wenn Missouri allein auf seinen Culturboden angewiesen wäre, so könnte es bei seiner centralen Lage nur ein Ackerbaustaat sein. Dennoch dürfte seine Geschichte einen andern Verlauf nehmen. Wenn auch seine Bodenschätze nur erst dürftig bekannt sind, so bieten doch schon die bisher erkannten Garantie genug, daß es einst ein Industriestaat werde.

Da sind zunächst höchst bedeutende Kohlenlager. Fast

über ganz Missouri verbreitet, bedecken sie in 3 bis 15 Fuß mächtigen Schichten einen ungeheuren Flächenraum, dessen Ausbeutung man auf 30,000 Tonnen pro Acker berechnet. An manchen Stellen treten die Kohlen in fünffachen Flötzen über einander auf und nehmen dabei einen Flächenraum von 1500 engl. □Meilen ein. Selbst unter dem Missouri hinweg ziehen sich diese reichen Kohlenfelder, deren Gesammtinhalt man auf 26,000 □Meilen Flächenraum abschätzt. Die Kohlen selbst sind bald Schwarz-, bald Anthracitkohlen.

Bei so enormen Kohlenanhäufungen darf man sich nicht wundern, daß auch in Missouri an jene Quellen mineralischen Oeles gedacht wird, deren Vorhandensein der nordamerikanischen Union bereits so außerordentliche Quellen des Nationalwohlstandes geworden sind. Bisher scheint man freilich noch keine gefunden zu haben, hofft sie aber zuversichtlich zu entdecken.

Aber auch wenn dieselben nicht vorhanden wären, dürfte sich Missouri doch eines Schatzes rühmen, der mehr wie die Oelquellen tief auf seine künftige Industrie einwirken wird, des Eisens nämlich. Kohlen und Eisen haben die industrielle Größe Englands hervorgerufen, und was man von Missouri hört, ist geeignet, dasselbe in dieser Beziehung wenn nicht über, so doch neben England zu stellen. Das Eisen fehlt nur wenigen County's; dafür sind die Eisenlager in andern County's gleichsam unerschöpflich.

Das Iron mountain (der Eisenberg), der letzte Ausläufer des Ozarkgebirges nahe dem Mississippi im östlichen Theile des Staates, besteht ganz aus schwerem, sehr reichem Eisenerz, bedeckt 500 Acker Landes über der Erde mit 230 Mill. Tonnen Erz und ragt wie ein 228 F. hoher Riesenkegel über die Erdoberfläche empor. Vermuthlich erstreckt sich sein Eisenerz selbst unter der Erde in große Tiefe. Auch der Schäferberg besitzt die reichsten Eisenadern; hier sind sie im Porphyr eingebettet. Ebenso besteht die Lootsenkuppe (pilot knob) größtentheils aus reinem Eisenerze, welches hier mit Schiefer wechselt. Der Fuß des Berges ist 537 Fuß über der Höhe von St. Louis (982 F.) 581 F. hoch und bedeckt eine Fläche von 360 Ackern. Und nun bedenke man, daß diese Erze gar nicht einmal aus tiefen Schachten gefördert, sondern sogleich in die Schmelzöfen aus dem Tagebaue herabgerollt werden, wo sie, schon an sich 60 bis 70 % reines Eisen enthaltend, sofort in Barren gegossen werden! Selbst dieser Tagebau reicht noch mit dem gegenwärtigen Betriebe auf 1000 Jahre aus; ein Verhältniß, das namentlich auf die Begründung und Erhaltung der großartigsten Eisenbahnlinie der ganzen Welt, der Linie vom Arkansas bis zum Stillen Oceane, von unberechenbarer Wichtigkeit ist. Da nun aber St. Louis mit diesen Eisenbergen durch eine Eisenbahnlinie bereits verbunden ist und zugleich die reichsten Kohlenlager in nächster Nähe besitzt, so erwartet man wohl nicht mit Unrecht, daß diese Stadt dereinst eine der bedeutendsten Eisenstädte der Erde sein werde. Sonderbarerweise befinden sich aber die genannten drei Eisenberge in der Hand von nur drei Familien, deren imaginäres Vermögen man auf 5000 Mill. Thaler veranschlagt.

Ebenso reichlich, wenn auch wohl nicht so massenhaft, ist das Blei verbreitet. Man findet es fast in jedem County südlich vom Missouri, weniger nördlich desselben, am reichsten im Südwesten. Wie reichlich es dort vorhanden sein muß, geht daraus hervor, daß man es noch in sehr primitiver Art gewinnt; man ist mit 60 % zufrieden, wo man es auf 77 % bringen könnte.

Viel geringer ist, wenigstens bis jetzt, der Kupferbergbau. Das Metall findet sich namentlich in den östlichen Ausläufern des Ozarkgebirges, wo es seit dem Jahre 1830 ausgebeutet wird. — In den gleichen Lokalitäten tritt auch Zink auf, während Silber in gewissen Bleierzen (Galena-Erz) erscheint. — Gold, Nickel, Kobalt und Braunstein sind den vorigen Erzen der Lokalität nach zugesellt, werden aber bis jetzt nicht besonders ausgebeutet. — Auch Smirgel und Alabaster wurden neuerdings gefunden, ebenso Töpferthon, Porzellanerde, Glassand von vorzüglicher Güte und Marmor in allen Farben. Salz- und Schwefelquellen sprudeln in verschiedenen County's hervor.

Es liegt somit auf der Hand, daß ein solcher Reichthum der Bodenschätze nur der Unternehmer und Arbeiter harrt, um die mannigfaltigsten Industriezweige im kolossalen Maßstabe hervorzurufen. Alle Zustände sind eben noch vollkommen urwüchsige für die gegenwärtige Generation.

Wir dürfen aber hierbei wohl fragen, ob denn auch das Klima eine massenhaft gewünschte Einwanderung, namentlich aus Deutschland, begünstigen werde? Auch hierüber gibt uns Herr Münch speciellere Aufschlüsse, welche uns um so werthvoller scheinen, als er selbst ein Deutscher von Geburt und darum um so leichter im Stande ist, einen sicheren Vergleich mit dem alten Mutterlande zu ziehen.

Zwischen 36½° und 40½° n. Br. gelegen, sollte Missouri eigentlich ein ähnliches Klima besitzen, wie das südlichste Italien. Der Sommerwärme nach trifft das auch zu; doch führen es gewisse Verhältnisse mit sich, daß die Winter ächt nordische werden, wenn sie sich auch nur auf wenige Tage beschränken. Zunächst verschuldet das die centrale Lage Missouri's inmitten eines großen Continentes, besonders aber der Umstand, daß östlich von den Felsengebirgen das ganze ungeheure Mississippi-Becken den trocknen und kalten Winden ausgesetzt ist, welche sowohl von den alpinen Höhen der californischen und Felsengebirge, als auch von dem äußersten Norden des Continents her wehen, und welche in den Vereinigten Staaten ungefähr das sind, was für Deutschland die aus Sibirien kommenden Ostwinde darstellen. Diesem Wechsel des Wetters ist darum der ganze nördliche Theil der Neuen Welt ausgesetzt. In Missouri beginnt der Frühling

Mitte März, womit auch die landwirthschaftliche Thätigkeit erwacht. Bis zum April aber kann es noch Schneefälle, bis zum Mai selbst noch eiserne Nächte geben. Doch pflegen die Wälder bis zum ersten Mai schon völlig grün zu sein. Nun steigt die Wärme schnell, und da mit ihr zugleich auch eine Art von Regenzeit eintritt, welche von den heftigsten Gewittern des ganzen Jahres begleitet wird, so wird dem Landbauer auch die nöthige Feuchtigkeit für seine Ackerarbeiten zugeführt.

Nach der Regenzeit reifen die Saaten, wie die Hitze immer höher steigt, so daß dieselben oft wochenlang vergebens auf Regen harren. Dennoch verdirbt selten eine Ernte, am wenigsten Halmfrucht und Mais zugleich. Immer ist es die eine oder die andere (Weizen, Hafer und Heu), welche doch gedeiht. Von Mitte August an kühlen sich die Nächte auffallend ab, das Wetter nimmt einen immer lieblicheren, milderen Charakter an. Besonders gilt das vom September, wo noch Alles grünt. Mitte October stellen sich einzelne Nachtfröste ein, denen zartere Gewächse erliegen, und welche die Wälder entfärben. Nur die Wintersaat prangt noch im frischen Grün, während die Waldbäume, wie überall in den Vereinigten Staaten, die wunderlichste und imposanteste Mischung von Gelb, Roth und Grau annehmen. Das ist der bekannte Indianersommer. Dann scheint die Sonne am Tage mild, ein herrlicher blauer Himmel spannt sich über die Erde, die Nachtfröste haben aufgehört. So im November. Selbst im December gibt es noch helles und heiteres Wetter, welches nur von Regenschauern unterbrochen wird. Erst im Januar stellt sich der eigentliche Winter ein. Dann freilich gibt es oft einen grellen Wechsel von Sommerwärme und Gewittern, sofern der Südwind weht, aber auch von Eis, wenn der Nordwestwind naht. Dann kann es sich ereignen, daß am Tage die Hitze gegen 30° R. stieg, während Nachts die Kälte 20 bis 25° erreicht. Doch sind das immer nur einzelne unerträgliche Tage. Unter solchen Verhältnissen schmilzt der fußhohe Schnee immer wieder, die Stürme legen sich, bis dieser ewige Wechsel vom Frühling vertrieben wird. Doch sind milde Winter die herrschenden, so daß der Landwirth nur für Tage von ihnen gebunden ist. Die Kornernte wird oft erst im Januar oder Februar beendigt.

Wie verhalten sich aber zu diesem wunderlichen Klima Menschen und Thiere? Letztere sehr gut; alle europäischen Hausthiere gedeihen vollkommen in einem Lande, wo noch die Klapperschlange auf den Urländereien residirt, wo neben ächt nordischen Vogelarten, neben Zaunkönig, Goldhähnchen, Drosseln, Grasmücken ꝛc., der Kolibri durch die Lüfte schwirrt, wo Opposſum und Waschbär neben Hirschen, Luchs, Wolf, Bär und Panther neben fliegenden Eichhörnchen, Dachs, Fuchs ꝛc., die Urländer durchirren. Auch der Mensch macht keine Ausnahme, sofern er sich nur vorsichtig den klimatischen Zuständen accommodirt. Immerhin werden solche Individuen nicht nach Missouri auswandern dürfen, welche nicht im Stande sind, einen Wechsel der Witterung zu ertragen, wie er sich in dem Nachsommer einstellt. Gerade in dieser Zeit drängt sich alles dortige Kranksein zusammen. Selbstverständlich spielen in diesem heißen Klima die Fieber eine besondere Rolle. Da namentlich treten sie leicht auf, wo viel Neuland mit einem Male umgebrochen wurde oder überhaupt stehende Gewässer sich vorfinden. Dann erscheinen Wechselfieber, gastrische und Gallenfieber, Nervenfieber oder Congestivfieber. Die letzteren Beiden allein fürchtet man, und mit Recht; denn das Nervenfieber verläuft in seiner Gefährlichkeit sehr schnell, und das Congestivfieber wird dadurch gefährlich, daß man es leicht mit dem Wechselfieber verwechselt und übersieht. Doch lassen diese Fieber immer mehr nach, je mehr das Land kultivirt wird, und die Regelung der Gewässer vorschreitet!

Die feindlichen Einwirkungen der Natur sind hier, wie überall für den Ankömmling gegeben. Namentlich ist es die heiße Sonne, welche ihn rasch erschöpft, wenn er genöthigt ist, übermäßig zu arbeiten. Darum ist es eine sehr gewöhnliche Vorsichtsmaßregel, niemals ein verschwitztes Kleidungsstück auf dem Leibe trocknen zu lassen, wie man sich auch sehr vor dem Naßwerden durch Regen zu hüten hat. Gleich den Tropenbewohnern, zieht man aus diesem Grunde baumwollene Hemden den leinenen vor, und zwar, weil die Baumwollenfaser, kantig wie sie ist, immerfort einen gelinden Reiz auf die Haut ausübt und zugleich viel Schweiß in sich aufnimmt, da sie viele Höhlungen in sich besitzt. Dahingegen erkältet die Flachsfaser die Haut, weil sie rund und völlig compact, folglich unfähig ist, irgend welche Feuchtigkeit in sich aufzunehmen. Flanellhemden eignen sich deshalb für die heiße Jahreszeit am besten, namentlich, wenn man sie des Abends mit baumwollenen vertauscht.

Aber nicht Unmäßigkeit im Arbeiten allein erschöpft den Körper, sondern auch Uebermaß im Essen und Trinken von vielen erfrischenden Getränken. Das bezieht sich jedoch nicht auf den Winter. In demselben kann man schwere Speisen und Getränke ohne alle Gefahr vertragen. Nur mit dem Nahen der heißeren Jahreszeit müssen statt der schwereren Fleischspeisen leichtere (Eier, Milch, Brod, Gemüse, frisches oder oder getrocknetes Obst) genossen werden. Unter den erfrischenden Getränken schätzt man den Apfelwein am meisten; seine Säuren scheinen ganz besonders günstig zu wirken. Selbst der inländische Wein steht ihm zur Seite, so daß man durch ein Glas Wein zu rechter Zeit oft einer Krankheit vorbeugt. Der Missouri-Rothwein (Virginia Seedling) ist z. B. bei Durchfällen ein bewährtes Heilmittel.

Wie jede Gegend ihre besonderen Krankheiten besitzt, so hat sie auch ihre eigenen Heilmittel, und Missouri hat sie ebenfalls. Obenan in der Volksmedicin stehen der Sassafras und Hollunder, die Corneelkirsche, die bekannte Schlangenwurz (Serpentaria Virginiana von Aristolochia Serpentaria), die Sarsaparilla (wahrscheinlich die Wurzel von Smilax Virginiana Mill.), das nesselblätterige Eisenkraut (Verbena urticaefolia) gegen das klimatische Fieber, Krausemünze, Citronenmelisse, wilder Senf, Anis u. s. w.

„Ich habe — schreibt Münch — in Deutschland an der Grenze des Vogelsberges und der Wetterau gelebt und bekenne, daß das hiesige Klima im Ganzen trotz seinen Extremen mir vorzüglicher erscheint, als das dort bestehende, welches ebenfalls gar Vieles zu wünschen übrig läßt. Wir können eben nicht Alle in Mailand oder Valencia wohnen, und es gibt nicht viel größere Erdstriche, wo es, Alles zusammengenommen, sich besser leben ließe, als hier.“ Es ist selbstverständlich, daß Jeder erst zweimal prüft, bevor er sich bei etwaiger Auswanderung nach den Vereinigten Staaten für diesen oder jenen Theil und also auch für Missouri entscheidet.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

tung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

30. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 25. Juli 1866.

Spitzbergen.

Von Otto Ule.

Vierter Artikel.

n einem Lande, wo der Sonnenstrahl nicht einmal
nde ist, der Pflanze das ihr eigenthümliche erquickende
zu verschaffen, so daß alle Vegetation einen bleichgel-
n annimmt und der üppigste Moosrasen in unange-
öthlicher Färbung erscheint; in einem Lande, wo die
Blüthenpflanzen noch auf ihren Blüthenköpfen und
ihren Blumenblättern oft den halbgethauten Win-
tragen; in einem solchen Lande, wo gleichsam die
noch in den Tag, der Winter in den Sommer hin-
da sollte man kaum erwarten, eine Thierwelt zu
die doch nicht blos von der Pflanzenwelt abhängig
deren auch noch weit mehr als die Pflanzenwelt der
bedarf, und die nicht, wie jene durch Zurückziehen der
in den Boden, sich der strengen Winterkälte zu entziehen

Um so überraschender ist der Reichthum dieses
ens, weniger an Arten als an Individuen. Aller-
st vorzugsweise das Meer die Stätte des Thierlebens;
ch das Land ist nicht so arm daran, als das harte Klima vermuthen läßt. Freilich ist der untere Strand, wie an Pflanzen, so auch an Thieren öde; die Terrassen am Fuße der Berge und die Bergwände mit ihren Vegetationsoasen sind die eigentlichen Tummelplätze der Thierwelt.

Merkwürdig ist, daß die Thierwelt, gerade wie die Pflanzenwelt dieser Polarländer, so außerordentlich arm an Arten auftritt. Spitzbergen zählt an Landsäugethieren nicht mehr als vier: das Renthier, den Eisbär, den Polarfuchs und eine kleine Feldmaus. Das Renthier findet sich gelegentlich in allen Theilen des Landes von den Sieben Inseln bis zum Südkap; nur in den nordwestlichen Gegenden von der Red-Bai bis zur St. John-Bai erscheint es sehr selten. Am häufigsten und in zahlreichen Rudeln und Heerden kommt es im Innern der Wijde-Bai, an der Südküste und den innern Buchten des Eisfjordes, auf den Ebenen am Ende der Van Mijen-Bai im Bel-Sund und an der Ostseite des Wijde-Jans-Water vor. Es ist unbegreiflich, wie diese zahlreichen Renthierheerden den langen Winter ertragen

können. Denn das Renthier ist auf Spitzbergen auf Gras und andere Phanerogamen angewiesen, da die Renthierflechte, Cladonia rangiferina, hier nicht in solcher Menge vorkommt, daß sie, wie in den Gebirgsgegenden Skandinaviens, dem Renthier zur Nahrung dienen könnte. Am Ausgang des Winters, im Mai und Juni, erscheint darum auch das Renthier hier äußerst mager, so daß sein Fleisch kaum zu genießen ist. Aber schon Mitte oder Ende Juli fängt es an fett zu werden, und sein Fleisch bildet dann die wichtigste Nahrung für alle Diejenigen, welche das Land zur Sommerzeit besuchen.

Den Eisbären findet man hauptsächlich in den nördlichen und östlichen Theilen von Spitzbergen, so wie an der Hinlopenstraße und dem Wijde-Jans-Water. Im Sommer ist er an den Küsten selten; aber man sieht ihn hoch im Norden auf dem schwimmenden Eise, wo ihn Parry noch unter 81°30′ n. Br. fand. Seehunde und Walrosse bilden seine gewöhnliche Nahrung; aber er hält sich zuweilen auch an Pflanzenkost, deren Spuren Torrell im Magen eines erlegten Bären vorfand. Sein Fleisch galt früher und gilt wohl noch jetzt unter Seeleuten für der Gesundheit schädlich. Allerdings ist es ungenießbar, wenn der Bär kurz vor seinem Tode von einem halbverwesten Walroß gefressen hat; sonst aber ist es, wiewohl etwas grob, doch schmackhaft und völlig unschädlich.

Der Polarfuchs (Canis lagopus), dessen Pelz bekanntlich im Sommer schmutzigbraun, im Winter weiß oder dunkelschieferblau und dann sehr geschätzt ist, findet sich überall auf dem Festlande in großen Schaaren. Er gräbt sich Baue mit mehreren Ausgängen, namentlich gern zwischen den verlassenen Häusern und Schuppen. Im Sommer lebt er von Vögeln und deren Eiern und wird sehr fett, im Winter muß er freilich fasten. Russische Fuchsjäger aus Archangel verweilen oft den Winter über auf Spitzbergen, blos um Füchse in Fallen zu fangen.

Die kleine Spitzbergische Feldmaus endlich hat gleichfalls im Winter ein weißes, im Sommer ein graues oder braunes Fell.

Besonders zahlreich ist die Vogelwelt auf Spitzbergen. Allerdings sind es auch nur, so weit unsere jetzige Kenntniß reicht, 28 Arten, durch die sie vertreten ist, und von diesen sind auch nur 22 dort wirklich ansässig, die übrigen finden sich nur zufällig ein. Aber die Zahl der Individuen ist erstaunlich. Unter den 22 ansässigen Arten gehören 17 zu den Schwimmvögeln, 3 zu den Sumpfvögeln, 1 zu den Hühner- und 1 zu den Sing-Vögeln. Nur ein einziger Vogel, das Schneehuhn (Lagopus hyperboreus) ist Spitzbergen eigenthümlich und wirklicher Standvogel; die übrigen wandern regelmäßig, und die meisten brüten sogar auf Finnmarken.

Drei Viertheile der Spitzbergischen Vögel sind Seevögel und leben mehr oder weniger von den Geschöpfen des Meeres. Andere sind Raubvögel wie die Raubmöve (Lestris), die hauptsächlich auf Unkosten der dreizehigen Möve (Larus tridactylus) lebt, aber auch Eier frißt und selbst Fische fängt. Auch die meergrüne Möve (Larus glaucus) lebt meist von Eiern und jungen Vögeln, während Larus eburneus die Kadaver und die Excremente des Walroß frißt.

Da der Strand Spitzbergens, wie erwähnt, so äußerst arm an Thieren ist, hauptsächlich wohl in Folge der Eisbildung an den Gestaden zur Winterszeit, so fehlt es hier auch gänzlich an Vogelarten, die ausschließlich aus der Ebbe ihre Nahrung holen. Die drei Arten von Sumpfvögeln sieht man nur selten und nur auf der Wanderung während der Ebbe am unteren Strande. Sonst halten sie sich an den kleinen Süßwassersammlungen oder auf den feuchten, moosbedeckten Stellen unterhalb der hohen Berge auf, wo zwei derselben, ein Regenpfeifer (Charadrius hiaticula) und ein Strandläufer (Tringa maritima) eine Fliegenlarve, die unter dem feuchten Moose in Masse vorkommt, und einen kleinen Regenwurm verzehren, während die dritte Art, ein Wassertreter (Phalaropus fulicarius) eine kleine kugelförmige Alge aufsucht. Wäre die Ebbe nicht so arm und die Zahl der Insekten nicht so außerordentlich klein, so würde Spitzbergen wohl auch mehr Sumpfvögel besitzen, namentlich die Strandläufer- und Steinwälzer-Arten, wie Strepsilas collaris und Calidris arenaria, die andern arktischen Ländern, selbst der Melvilleinsel und Nowaja-Semlja, gemein sind. Diese Insektenarmuth in Verbindung mit dem Mangel an Wäldern und Büschen macht auch Singvögeln die Existenz hier unmöglich. Die Schneeammer (Emberiza nivalis) ist ihr einziger Repräsentant; sie nährt sich hauptsächlich von Sämereien, aber auch von Insekten und deren Larven. Auch das Schneehuhn (Lagopus hyperboreus) und die Repräsentanten des Gänsegeschlechts, welche mit ihrer Nahrung auf die Gewächse des Landes angewiesen sind, kommen nur in geringer Anzahl vor. Nur die Bernikelgans (Anser Bernicla) tritt zahlreicher auf. Daß das Schneehuhn sich hier den Winter über ernähren kann, ist räthselhaft, man müßte denn annehmen, daß die Bergwände und die den Stürmen ausgesetzten Theile des Küstenlandes im Winter nicht mit Schnee bedeckt sind.

Den interessantesten Schauplatz des Thierlebens auf Spitzbergen bilden die Brutplätze der Vögel. Sie finden sich theils auf den kleinen niedrigen Inseln oder Holmen, theils auf den kleinen Felseninseln und an den jähen Wänden der hohen Gebirge des Festlandes. Zwischen den Brutplätzen auf den niedrigen Holmen und denjenigen der Felsinseln und Gebirgswände besteht eine scharfe Scheidung in Betreff der Vögel, welche sie besetzen. Vögel, die auf jenen nisten, findet man niemals brütend auf diesen. Die niedrigen Holme, welche im Innern Sümpfe oder Süßwassersammlungen enthalten, sind ausschließlich die Brutplätze der Regenpfeifer (Charadrius hiaticula), der Strandläufer (Tringa maritima), der Wassertreter (Phalaropus fulicarius), der Eisenten (Harelda glacialis), der nordischen Taucher (Colymbus septentrionalis) und der arktischen Seeschwalben (Sterna arctica)

len brütet auch die Bernikelgans auf ſolchen Holmen, ſie für gewöhnlich die Küſten des Feſtlandes vorzieht. ie Eidergans (Somateria mollissima) und die Raub- Lestris parasitica) wählen ihre Brüteplätze nur auf Holmen, ohne ihre Wahl jedoch von der Anweſen- ißen Waſſers abhängig zu machen. Daß alle dieſe gerade nur auf ſolchen niedrigen Inſeln ihre Brüte- aufſchlagen, findet ſeine Erklärung in der inſtinktar- Vorſicht dieſer Thiere. Auf dieſen Holmen kommt) der Polarfuchs während der Brutzeit nicht vor, deſ- ubluſt ihre Eier und Jungen ſehr leicht zur Beute würden, da dieſe Vögel ſämmtlich in offenen und kten Neſtern brüten, und da überdies keiner ſo viel beſitzt, um ſein Neſt gegen den Räuber zu vertheidigen. en wunderbaren Inſtinkt dieſer Vögel haben die Na- her der ſchwediſchen Expedition intereſſante Erfahrungen . So läßt ſich niemals ein Vogel auf einem ſolchen nieder, ſo lange derſelbe noch durch feſtes Eis oder s mit dem Feſtlande verbunden iſt, und der Fuchs ſes Eis als Brücke benutzen könnte. Bleibt das Eis er die Brutzeit hinaus liegen, ſo bleiben auch die für den Sommer unbewohnt. Bei den dem Lande t gelegenen Holmen an der Nordküſte iſt dies für ge- h der Fall.

ie Gänſearten Spitzbergens, die außer der Bernikel- ur in ſehr geringer Zahl und nur an der Weſtküſte men, wählen die niedrigen Küſten und kleine Torf- an den Fjorden des Feſtlandes zu ihrem Aufenthalt. steilen Wänden der längs des Meeres ſich hinzie- hohen Gebirge der Inſeln und des Feſtlandes aber t ſich erſt das Vogelleben Spitzbergens in ſeiner wahr- ponirenden Fülle. In den Steinhaufen oberhalb des walles am Fuße der Bergwand niſten die Schneeam- d der kleine Alk (Mergulus Alle), jene zerſtreut, olonienweiſe und in großer Menge. In den Ritzen f den Vorſprüngen der beinahe ſenkrechten Felswand, or den Nachſtellungen ihres Erbfeindes, des Fuchſes, kolonienweiſe in verſchiedenen Abſtufungen der arkti- rventaucher (Mormon arcticus), die Gryll-Lumme grylle), der große Alk (Alca Bruennichii), die Mö- arus eburneus, L. tridactylus, L. glaucus) und Sturmvogel (Procellaria glacialis).

uf dieſen Vogelbergen oder Alkenbergen, wie ſie we- : überwiegenden Zahl der brütenden Alken, wenigſtens Weſtküſte auf Spitzbergen heißen, herrſcht übrigens eine bare Ordnung und Geſetzlichkeit. Die verſchiedenen rten niſten keineswegs bunt durcheinander, ſondern mmt ihre beſtimmte Stelle und Stufe ein. Gewöhn- der größte Theil des Berges von Individuen einer rſelben Art eingenommen, die gleichſam die Herrſchaft ſo daß man Berge, auf denen der Sturmvogel vor- herrſcht, ſolche, die faſt ausſchließlich von Möven bewohnt werden, und eigentliche Alkenberge unterſcheiden kann. Einen Vogelberg, auf welchem der Eisſturmvogel in überwiegender Menge brütete, fanden die ſchwediſchen Naturforſcher an der Nordküſte der Branntwein-Bai unter 80°24′ n. Br. Zu unterſt ſaß in geringer Zahl die Gryll-Lumme; dann folg- ten einige Alkenpaare, darauf, einen breiten Gürtel von etwa 600 bis 800 Fuß abſoluter Höhe einnehmend, die Sturm- vögel; ganz oben ſaß in ziemlicher Menge die meergrüne Möve. Ein Mövenberg am nördlichen Strande der Mur- chiſon-Bai unter 80° n. Br. wurde außer ein Paar Gryll- Lummen, die zu unterſt niſteten, von zahlreichen Elfenbein- Möven bis etwa zur Höhe von 150 Fuß bewohnt; darüber ſaßen bis zu 300 Fuß Höhe dreizehige Möven, zu oberſt endlich brüteten wieder die meergrünen Möven. Auf den eigentlichen Alkenbergen pflegt der kleine Alk (Mergulus Alle) die unterſte Zone von 100—200 Fuß Höhe einzu- nehmen, namentlich die Steinhaufen am Fuße des Berges; darüber brütet die Gryll-Lumme in bedeutender Zahl, über dieſer bisweilen der Larventaucher (Mormon arcticus); dann aber folgt in ungeheurer Menge und den größten Theil des Berges einnehmend der Alk (Alca Bruennichii). Ganz oben ſieht man auch hier wieder ſtets die meergrüne Möve niſten.

Das Leben auf ſolchen Vogelbergen iſt ein wunderbar bewegtes und geräuſchvolles. In dichtgedrängten Reihen übereinander, wie die Zuſchauer in einem Circus, ſitzen die Weibchen auf ihren Eiern, den Kopf nach der See gewandt. In wolkenartigen Schwärmen flattern die Männchen umher, Schalthiere und Fiſche fangend und den Weibchen zutragend. Es iſt ein Summen und Schreien, ein Kreiſchen, Quieken und Pfeifen aller der Tauſende von Vögeln, ein Durchein- anderſchwirren aller der verſchiedenen Arten, daß der Jäger nicht weiß, wohin er zuerſt ſchießen ſoll. Er drückt auf's Gerathewohl ab, und nun wird der Lärm womöglich noch ärger. Aber die Schwärme zertheilen ſich nicht etwa, die lebendige Wolke bleibt ebenſo dicht, die Weibchen laſſen ſich nicht ſtören und bleiben auf ihren Neſtern ſitzen.

In grellem Contraſt zu dieſem Vogelreichthum ſteht die Inſektenarmuth Spitzbergens. Die Zahl der bis jetzt be- kannten Arten beträgt nicht mehr als 23. Darunter ge- hören 14 den Zweiflüglern an und zwar hauptſächlich den Schnaken und Schnellfliegen, 1 den Frühlingsfliegen, 2 den Paraſiten, 2 den Thyſanuren. Kein Käfer, keine Heu- ſchrecken- oder Grillen-, keine Wanzen-Art, kein Schmet- terling iſt noch auf Spitzbergen gefunden worden. Nur we- nige kleine Spinnen und Milben hat man bisher geſammelt. Von Reptilien findet ſich kein einziges in dieſer Polarwelt.

Die größte Fülle des Lebens werden wir in dem Meere Spitzbergens ſich entfalten ſehen, und hier ſind auch die Schätze, welche den Menſchen in dieſe unwirthbare Einöde locken.

Der Staat Missouri.

Von Karl Müller.

5. Allgemeine Schlußbetrachtungen.

Es kann nicht geleugnet werden, daß seit der Beendigung des nordamerikanischen Bürgerkrieges die Auswanderungsfrage für Deutschland eine gänzlich veränderte Gestalt angenommen hat. Bis dahin konnte man zweifelhaft sein, ob es den Deutschen jemals gelingen werde, den Hochmuth der Yankee's zu brechen und sich bei ihnen in jene Achtung zu setzen, ohne welche der Deutsche doch immer nur eine untergeordnete, dem Iren verwandte Stellung eingenommen haben würde. Darum habe auch ich einer Einwanderung nach den Vereinigten Staaten vor jener großen Katastrophe niemals das Wort geredet. Heut liegt die Sache wesentlich anders. Ohne das energische Eingreifen der Deutschen dürften der Bürgerkrieg und die Sklavereifrage leicht einen anderen, und zwar ungünstigeren Verlauf genommen haben. Seitdem aber die Deutschen unter allen Parteien als die entschiedensten Gegner der Sklaverei auftraten und wesentlich durch diese Entschiedenheit dazu beitrugen, den alten Krebsschaden der Union radical zu heilen: seit dieser Zeit ist der deutsche Name ein ebenbürtiger geworden. Nun erst kann man sich in dem alten Mutterlande principiell für die Einwanderung nach den Vereinigten Staaten erklären.

Was hier eben gesagt wurde, gilt speciell von Missouri. Gerade hier trugen die Deutschen zu den allerwichtigsten Entscheidungen der Neuzeit bei; sie waren hier die ersten und offensten Gegner der Sklaverei, und zwar in einer Zeit, wo es äußerst gefährlich in Missouri war, ein Abolitionist zu heißen. Kein Wunder, daß nun eine verheerende Rebellion gerade über diesen Staat hereinbrach, welcher, durch den Einfluß der Deutschen bestimmt, sich niemals von der Union lossagte. In keinem andern der südlicheren Staaten haben sich darum auch so rasch die Dinge nach dem Principe der Gleichberechtigung und der freien Arbeit vollzogen. Den natürlichen Verhältnissen nach könnte man den Staat mit unserem deutschen Rheinlande vergleichen; denn was dieses durch seine Industrie und seine Weinkultur für das alte Mutterland ist, das fängt Missouri bereits an, für die Union zu werden. Der Missouri-Strom ersetzt den Rhein, und es dürfte von voraussichtlicher Bedeutung sein, daß gerade hier die berühmteste Obst- und Weinstadt des ganzen Continents, Hermann liegt, eine Stadt von 1000 rein deutschen Einwohnern, in welcher man gänzlich vergißt, daß man sich in einem nichtdeutschen Lande befindet. Auch die reindeutsche Augusta an der westlichen Grenze von St. Charles-County am nördlichen Ufer des Missouri, ja, selbst das fast ganz deutsche Washington am südlichen Ufer des Missouri, innerhalb einer fast ganz deutschen Umgegend, beginnen durch Obst- und Weinbau das eben Gesagte wahr zu machen. Aus diesem Grunde befinden sich auch wohl die bedeutendsten deutschen Niederlassungen auf beiden Seiten des Missouri, sowie sie überhaupt die Ströme lieben und deshalb auch am oberen und unteren Mississippi zu finden sind.

Was noch immer von den eigentlichen Südstaaten gesagt werden muß, gilt nicht mehr für Missouri. Hier ist die Rolle der ehemaligen Sklavenbarone für immer ausgespielt. Tausende von ihnen kamen in den Bürgerkriegen um, die meisten der Uebriggebliebenen weichen in andere Gebiete, wo man die Gräuelthaten nicht kennt, welche sie in jenem entsetzlichen Kriege, verbündet mit Buschkleppern und Raubmördern, ausübten. Auch das Verhältniß der Farbigen ist in Missouri ein günstigeres, als in den südlicheren Staaten. Nach dem Census von 1860 zählte der Staat bei 1,161,872 Einwohnern überhaupt nur 120,000 Farbige. Seit dieser Zeit aber hat sich ihre Zahl bedeutend verringert, und wenn das auch nicht der Fall wäre, so stehen sie doch Niemand im Wege. Die Meisten von ihnen arbeiten in allen Stellungen oder bebauen die Felder gegen einen Ernteantheil für ihre ehemaligen Herren. Auch die Deutschen bedienen sich ihrer nicht ungern; um so mehr, als die Farbigen von jeher bei ihnen beredte Fürsprecher und nicht selten einen Zufluchtsort fanden, wofür sie gegen die Deutschen vertrauensvoller, als gegen die Eingeborenen sind.

Bei dieser freien Arbeit, um welche hauptsächlich der Bürgerkrieg entbrannte, kann es gar nicht fehlen, daß Missouri bei seiner glücklichen, von zwei mächtigen Strömen überaus begünstigten Lage und bei seinen Bodenschätzen fortan reißende Fortschritte machen wird. Acht Eisenbahnen, die projectirten nicht mitgerechnet, vermitteln bereits den Verkehr in großartiger Weise. Die großartige Pacificbahn, mit einer Länge von 283 engl. Meilen, durchschneidet den Staat von St. Louis aus am südlichen Ufer des Missouri bis zur Westgrenze, wo sich die noch großartigere californische Bahn bis zum Stillen Oceane an sie anschließt. Die Südwestbahn zweigt sich von ihr so ab, daß sie das Ozarkgebirge im Westen der Länge nach durchlaufen wird. Die 206 M. lange Hannibal-St.-Joseph-Bahn durchzieht den Norden von Osten nach Westen, indem sie bei der Stadt Hannibal am Mississippi beginnt und bei St. Joseph am oberen Missouri endet. Die Nordmissouribahn geht von St. Louis aus nach demselben Ziele, so daß sie bei 168 M. Länge die vorige Bahn bei Macon City schneidet, um dann bis zur Grenze von Jowa weiterzuziehen. Von ihr soll sich die Thalbahn abzweigen, um am Nordufer des Missouri gleichfalls die Linie nach St. Joseph einzuhalten und dadurch die produktenreichsten Punkte mit einander zu verbinden. Die Eisenbergbahn ist schon erwähnt; denn sie ist es, welche St. Louis mit den Eisenber-

gen in Verbindung bringt und den Verkehr mit dem südöſtlichen Theile des Staates vermittelt. Die Platte-County-Bahn durchläuft den reichſten Boden der Erde, indem ſie ſüdlich von St. Joſeph die Pacificbahn am nördlichen Ufer des Miſſouri bis zur Grenze von Jowa abzweigen wird. Endlich ſoll die Cairo- und Fulton-Bahn, die auch erſt zum Theil fertig iſt, die Mündung des Ohio in den Miſſiſſippi im ſüdlichſten Theile des Staates mit Arkanſas verbinden. Hierin ſind noch nicht diejenigen Bahnen begriffen, welche in ſicherer Ausſicht ſtehen, aber bisher nur eben erſt projectirt werden konnten. Sind dieſelben erſt in's Leben gerufen, dann wird der Staat von einem ganzen Eiſenbahnnetze nach allen Richtungen hin überzogen ſein, wie das bereits mit den Telegraphenlinien der Fall iſt, welche von allen Seiten des Landes in St. Louis zuſammenlaufen.

Alle dieſe Unternehmungen ſind nur der äußere ſchwache Ausdruck für das unendliche Ringen und Streben, was ſich, gleich den übrigen Unionsſtaaten, auch in Miſſouri vor Jedermanns Augen im Innern vollzieht. Schon im J. 1860 ſchätzte man dort den Werth aller inländiſchen Erzeugniſſe des Gewerbfleißes auf 43 ½ Mill. Dollars, das in den Fabriken angelegte Capital auf 20 ½ Millionen, den Werth der verbrauchten Rohſtoffe auf 24 Millionen. Das war zu einer Zeit, wo die Arbeit noch nicht einmal frei war. Man ſieht daraus, daß in Miſſouri bereits ein kräftiger Keim für die Induſtrie vorhanden iſt. Er beruht bis jetzt vorzugsweiſe auf Eiſengießereien, Mahl-, Säge- und Hobelmühlen durch Dampfkraft, auf Wollſpinnereien und Webereien. Beſonders aber vermehren ſich, wie überall in der Welt, die Brauereien.

Dennoch reichen die inländiſchen Fabrikate nicht aus, den Verbrauch zu decken; und ſo ſehen wir denn das erfreuliche Schauſpiel eines Austauſches, welcher auch England, Deutſchland, Frankreich, Belgien und die Schweiz in das raſche Wachsthum des Staates mit hinein zieht. Miſſouri ſelbſt liefert Brodfrüchte und Mehl, Schlachtvieh, Salz- und Rauchfleiſch, Pferde und Maulthiere, Tabak, Hanf, Eier, trocknes Obſt, Heu, Pelzwerk; Erzeugniſſe, welche meiſt nach Neworleans, nach Weſten, Norden und Oſten gehen. Auch im Kleinhandel vertreten dieſe Erzeugniſſe, nebſt Wolle, Wachs, Talg, Butter u. ſ. w. die Stelle des Geldes, ſo daß ſich für dieſen Austauſch eine Menge von Krämern etabliren, welche meiſt der deutſchen Nationalität angehören. Ein ſolcher muß daher ſeinen Laden mit allen nothwendigen Bedürfniſſen ausſtatten: mit Colonialwaaren aller Art, mit Kleiderſtoffen und Kleidern, Schuhen und Sattlerwaaren, mit Handwerksgeräthſchaften, Schulbüchern und Schreibmaterialien, ſelbſt mit den gewöhnlichſten Arzneien, mit Spielſachen, Zuckerwerk, Kochgeſchirren und anderen Geräthen für die Haushaltung des Farmers. Mit einem ſolchen Kramladen beginnt daher ſelbſtverſtändlich jeder neue Ort, wie auch in unſeren größeren Städten ein neuer Stadttheil kaum ohne einen ſolchen beginnt. Märkte ſind unbekannt und werden es wahrſcheinlich auch bleiben, je raſcher die Verkehrsmittel ſich entwickeln. Um jedoch die Bedürfniſſe einer gewöhnlichen Familie unter ſolchen Verhältniſſen zu befriedigen, reichen 80 bis 160 Acker Landes vollſtändig aus, und zwar ſo, daß 40 bis 60 Acker urbar ſein müſſen, während der übrige Theil am beſten Waldland bleibt. Der beſonnene Landwirth bedenkt eben erſt gründlich, wie raſch oder wie langſam er in der Cultur des Bodens vorwärts gehen dürfe; er fängt klein an, begnügt ſich mit einem einfachen Blockhauſe und ſchreitet erſt zu weiteren Unternehmungen für eine behaglichere Exiſtenz vor, wie er gelernt hat, die Dinge zu überſehen, und wie ſeine Mittel es ihm geſtatten.

Das etwa iſt in wenigen Zügen das Weſentliche deſſen, was uns Fr. Münch in ſeinem Buche über das Leben und die Verhältniſſe Miſſouri's mittheilt. Im Ganzen genommen, liefert es zugleich ein Bild, wie wir es in dem größten Theile der Unionsſtaaten wieder antreffen. Aus dieſem Grunde kann es zugleich als ein geographiſches Bild der nordamerikaniſchen Binnenſtaaten angeſehen werden, in denen ſich nach der Regeneration des bürgerlichen Lebens auf den Schlachtfeldern des beendeten Bürgerkrieges, eine Geſchichte des Menſchenthums vollzieht, welche der volle Gegenſatz zu der europäiſchen iſt. Ich will damit nicht geſagt haben, daß letztere die ſchlechtere und jene die abſolut beſſere ſei; denn was für das eine Land das Rechte iſt, braucht noch nicht für das andere das unbedingt Nothwendige zu ſein. Daß jedoch in den nordamerikaniſchen Frei-Staaten principiell und praktiſch bereits erreicht iſt, wonach uns unſere heimiſche Geſchichte erſt hindrängt, das ſteht wohl außer allem Zweifel: ſie ſind nur Freiſtaaten in dem Sinne, daß dort die Arbeit jedes Zwanges, jeder Vormundſchaft enthoben, daß jeder ein Arbeiter und jede Arbeit gleich ehrenvoll iſt. Dieſer Grundſatz iſt das politiſche A und O der Union, und mit Recht. Denn es zeigte ſich bereits durch den großen Einfluß des Sklaven züchtenden Südens vor dem Kriege, daß man auch im Norden allmälig begann, einen Unterſchied in der Arbeit zu finden, und daß ſich mit dieſer Reflexion nothwendig eine Ariſtokratie heranbildete. Der Krieg hat dieſen Keim wieder erſtickt, indem er die Sklaverei beſeitigte und damit die Arbeit auf's Neue als ein Recht und eine Pflicht jedes Bürgers hinſtellte. Miſſouri war der erſte der alten Sklavenſtaaten, der dieſen Grundſatz, unter dem Vorſitz des Gouverneurs Fletcher, am 26. December 1864 öffentlich proklamirte. „Fortan ſoll Miſſouri — hieß es in dieſer Botſchaft — das Aſyl aller Völker, aller Raſſen ſein; eine Schatzkammer und der Tummelplatz einer freien Entwickelung für die Arbeit und den Unternehmungsgeiſt eines jeden menſchlichen Weſens; der Hort freie Denkens, freier Rede, freier Preſſe, wo die Vorurtheile der Kaſten und Klaſſen keine geſetzliche Anerkennung, keine politiſche Ermuthigung finden; ein Weltmarkt für den Austauſch der Erzeugniſſe von Nord und Süd, Oſt und Weſt, vermöge der Flüſſe

unſeres großen Beckens und des Eiſenbahnnetzes, deſſen Fäden in unſrer Hauptſtadt (St. Louis) zuſammenlaufen; der große Handelsweg zwiſchen beiden Weltmeeren, auf dem ſich die Schätze Europa's und Aſiens kreuzen; die ſichere Zuflucht aller Gewiſſen und religiöſen Ueberzeugungen, ungefeſſelt durch weltliche Controle, doch geſtützt und umgeben durch eine öffentliche Meinung." Gleichſam als Antwort auf dieſe Botſchaft des neuen Gouverneurs, feierten die Farbigen von St. Louis im Namen der 50,000 freigelaſſenen Sklaven Miſſouri's am 24. Januar 1865 das Feſt ihrer Emancipation mit folgendem Denkſpruch: „Nicht Müſſiggang bedeutet die Freiheit, ſondern Arbeit, Denken, Streben nach Bildung, das Streben, ſich nützlich zu machen für die menſchliche Geſellſchaft!"

Unter ſolchen Verhältniſſen kann gegenwärtig gar nicht mehr gefragt werden, wohin die deutſche Auswanderung ſich ergießen müſſe? Der nordamerkaniſche Bürgerkrieg hat die Frage mit „Blut und Eiſen" für die Union entſchieden. Aber weder im Oſten noch im Süden derſelben, ſondern im nördlichen Weſten iſt freier Spielraum noch für Millionen, welche ihre volle Menſchenkraft einſetzen wollen für eine freie Exiſtenz durch freie Arbeit. Im Oſten iſt ſchon zu viel der Concurrenz, im Süden gährt noch das ariſtokratiſche Princip der ehemaligen Sklavenbarone wider dieſe freie Arbeit in einer Weiſe, daß hier, wo zugleich das Klima mit ſeiner ſubtropiſchen Gluth der volle Gegenſatz zu dem alten Mutterlande iſt, der Deutſche weder jetzt, noch ſpäter eine zweite natürliche Heimat wiederfinden wird. Miſſouri allein iſt die ſüdlichſte Grenze, bis zu welcher ſich der Deutſche naturgemäß zu entwickeln vermag, und ſelbſt hier ſcheint der Norden des Staates am meiſten die deutſchen Niederlaſſungen zu begünſtigen. Darum kein Wunder, daß auch das den Norden begrenzende Jowa (Eiowä) ſich gleiche Vortheile wie Miſſouri nachrühmt; um ſo mehr, als das Klima ſich beſonders Engbrüſtigen und Lungenkranken günſtig erweiſen ſoll. Die einzelnen Staaten werden überhaupt wohl thun, ähnliche wahrheitsgetreue und von tiefer Sachkenntniß zeugende Berichte zu liefern, wie ſie von dem Senator Münch für Miſſouri gegeben wurden, wenn ſie wollen, daß der Auswandrer ſchon vorher wiſſe, was ihn dort erwartet.

Wer jedoch der Freiheit der Freiſtaaten theilhaftig werden will, muß bereits als freier Mann ankommen. Wer ſich ſchon in Europa durch dieſen oder jenen Contract bindet, darf ſich ſpäter nicht beklagen, wenn er vielleicht das Entgegengeſetzte ſeiner Hoffnungen vorfindet; das Ende iſt eben wie der Anfang. Dazu darf er aber auch ebenſo wenig über Newyork nach dem Weſten ziehen. Der Hafen von Baltimore allein kann das natürliche Ziel für jenen ſein; um ſo mehr, als der Auswandrer auf dieſer Route ein Erkleckliches an Zeit und Geld erſpart. Ebenſo wenig darf derſelbe von Havre, Antwerpen und Liverpool ausfahren. Bremen allein mit ſeiner vortrefflich organiſirten norddeutſchen Lloyd-Dampfſchifffahrt ſichert ihm, was er als vertrauender Menſch erwartet und erwarten kann. Ich bin mir wohl bewußt, was ich damit ausſpreche. Denn ich habe ſeit Jahren mit großer Aufmerkſamkeit nicht allein die Auswanderungsfrage nach allen Theilen der Welt verfolgt und geprüft, ſondern auch lebhaft die Schiffslinien dahin verfolgt. Was ich aber dabei immer und immer wieder gefunden, iſt, daß unter allen Rhederſtädten Bremen diejenige iſt, welche dem ſchlichten deutſchen Charakter die meiſten Bürgſchaften leiſtet.

Wärme und Arbeit.

Von C. Hoffmann.

Zweiter Artikel.

Aber auch andere Erſcheinungen, als die der ſtrahlenden Wärme, nöthigen uns, den Grund der Wärmeerſcheinungen in einem Bewegungszuſtande zu ſuchen. Wir beobachten in vielen Fällen, daß durch eine Bewegung, alſo durch mechaniſche Arbeit, Wärme erregt wird. So wird z. B. ein Metall durch Hämmern warm und ſogar glühend. Bekanntlich machen wilde Völkerſchaften Feuer, indem ſie zwei Stücke Holz lebhaft aneinander reiben. Durch Schlagen eines Stahles an einen Kieſelſtein werden die abſpringenden Theilchen des erſteren glühend. Stößt man mit einigem Kraftaufwande einen in einem Cylinder ſich luftdicht bewegenden Kolben, an dem ſich ein Stückchen Feuerſchwamm befindet, in den Cylinder hinein, ſo wird die plötzlich zuſammengepreßte Luft ſo warm, daß der Feuerſchwamm zum Brennen kommt. Der Graf Rumford brachte durch die beim Bohren einer Kanone ſich entwickelnde Wärme das Waſſers, mit welchem er die Kanone umgeben hatte, nach 2½ ſtündiger Arbeit zum Sieden. Ebenſo leicht laſſen ſich Beiſpiele für das Entgegengeſetzte anführen, dafür nämlich, daß durch die Wärme mechaniſche Arbeit verrichtet wird. Denken wir uns zwei gegenüberſtehende, vertikale Mauern durch einige ſtarke Metallſtäbe verbunden und mit dieſen in geeigneter Weiſe verankert. Wenn wir dieſe Stangen nun durch Flammen oder glühende Kohlen erhitzen, ſo werden ſie ſich verlängern und bald einen koloſſalen Druck auf die Wände ausüben, wodurch dieſelben aus ihrer ſenkrechten Stellung in eine ſchiefe gebracht werden können. Denken wir uns jetzt die Metallſtäbe an der Außenſeite der Wände verankert, ſo würden dieſe beim Erkalten der Stäbe, indem letztere ſich wieder verkürzen, in ihre urſprüngliche, ſenkrechte Lage zurückgeführt werden. Letzteres Verfahren wendete man einſt an, um zwei ſchief ſtehende Mauern des Conservatoire des arts

et des metiers in Paris zu richten. Die Kraft, mit der die Stangen beim Erkalten sich verkürzten, war dieselbe, wie die, mit welcher sie sich beim Erwärmen ausgedehnt hatten. Wie viele Pferde wären wohl erforderlich gewesen, um diesen Effekt zu bewirken? Und ist nicht auch die Dampfmaschine ein recht bekanntes Beispiel für die Umwandlung der Wärme in Arbeit? Die im Heizraume entwickelte Wärme verwandelt das Wasser des Dampfkessels in Dampf, dessen Expansivkraft den Kolben im Cylinder bewegt, und dessen Bewegung dann weiter benutzt wird. Durch solche Betrachtungen gelangte zuerst der praktische Arzt Dr. Meyer in Heilbronn im Jahre 1842 zu der Idee, daß Wärme und Arbeit einander äquivalent seien, d. h. daß eine gewisse Größe mechanischer Arbeit einerseits und ein bestimmtes Quantum Wärme andrerseits sich gegenseitig ersetzen können (wie beispielsweise in chemischen Verbindungen 100 Gewichtstheile Sauerstoff 200 Gewichtstheilen Schwefel äquivalent sind), und daß das in Frage stehende Wärmequantum in eine bestimmte Arbeitsgröße, und umgekehrt, umzuwandeln sei. Als Wärmeeinheit betrachtet man die Wärme, die nöthig ist, um 1 Kilogramm Wasser um 1° C. zu erwärmen, während als Maß der Arbeit die Kraft dient, welche im Stande ist, in einer Sekunde 1 Kilogr. 1 Meter hoch zu heben. Die Größe der durch eine Wärmeeinheit hervorgebrachten Arbeit, oder das mechanische Aequivalent der Wärme ist von verschiedenen Forschern bestimmt worden, so z. B. von dem englischen Physiker Joule, der neun Jahre (von 1840—49) an der Bestimmung desselben gearbeitet hat. Seine Experimente liefen sämmtlich auf die Erregung von Wärme durch Reibung fester und flüssiger Körper hinaus. Die entstandene Wärme wurde alsdann mit der zu ihrer Hervorbringung nöthigen Arbeit verglichen. Als die zuverlässigste Methode gibt Joule folgende an. Es wurde das in einem Gefäße befindliche Wasser durch ein Schaufelrad in rasche Bewegung versetzt und dadurch um 0,6° Frh. erwärmt. Die Achse des Schaufelrads wurde bewegt durch ein fallendes Gewicht, das an einer über eine Rolle gehenden und um die vertikale Achse gewickelten Schnur befestigt war. Als Endergebniß stellte sich aus diesen Versuchen heraus, daß eine Wärmeeinheit $423_{,56}$ Kilogr.-Metern mechanischer Arbeit äquivalent ist. — Auch hat man das Arbeitsäquivalent der Wärme durch Beobachtung des Nutzeffekts der Dampfmaschinen, bei gehöriger Berücksichtigung der Reibung, der inneren Widerstände u. s. w., zu bestimmen gesucht, dadurch aber wenig genaue Zahlen gefunden.

Das Arbeitsäquivalent der Wärme läßt sich in folgender Weise*) auch aus bekannten physikalischen Werthen berechnen. Ein Kubikmeter Luft wiegt den 770. Theil von dem Gewicht eines Kubikmeters (1000 Kilogr.) Wasser, d. i. $1_{,299}$ Kilogr. Um 1 Kilogr. Luft um 1° C. zu erwärmen, wenn sich dieselbe ausdehnen kann, wobei sich allerdings ihr Volumen, aber nicht der Druck ändert, den dieselbe erfährt, braucht man $0_{,2377}$ Wärmeeinheiten. (Dieser Werth ist bekannt unter der Bezeichnung „specifische Wärme bei constantem Druck".) Mithin braucht man zur Erwärmung von 1 Kubikmeter oder $1_{,299}$ Kilogrammen Luft um 1° C. $1_{,299} \times 0_{,2377} = 0_{,309}$ Wärmeeinheiten. Diese $0_{,309}$ Wärmeeinheiten bewirken aber nicht nur eine Erwärmung der gedachten Luftmenge um 1° C., sondern gleichzeitig auch eine Ausdehnung der Luft, oder mit andern Worten, eine Arbeit. Zur Erwärmung von 1 Kilogr. Luft um 1° C., falls sich dieselbe nicht ausdehnen kann, das Volumen konstant bleibt, und der Druck sich ändert, sind $0_{,169}$ Einheiten nöthig. (Diese Zahl ist die „spec. Wärme bei konstantem Volumen".) Folglich bedarf man zur bloßen Erwärmung von 1 Kubikmeter oder $1_{,299}$ Kilogrammen Luft $1_{,299} \times 0_{,169} = 0_{,220}$ Wärmeeinheiten. Da nun in dem Falle, daß sich die Luft ausdehnen konnte, wobei also neben der Erwärmung gleichzeitig eine Arbeit verrichtet wurde, für dieselbe Luftmenge $0_{,309}$ Wärmeeinheiten erforderlich waren, so wird die Differenz von $0_{,309} - 0_{,220} = 0_{,089}$ Wärmeeinheiten allein auf die Arbeit, die Luft auszudehnen, verwendet. — Um nun die mechanische Arbeit zu bestimmen, welche durch die mittelst $0_{,089}$ Wärmeeinheiten bewirkte Ausdehnung der Luft geleistet wird, wollen wir annehmen, daß unser Kubikmeter Luft durch einen beweglichen Kolben von 1 □ Meter Querschnitt von der Atmosphäre abgesperrt werde. Auf diese Fläche übt aber die atmosphärische Luft einen Druck aus von 10,330 Kilogramm. Wird nun ein Kubikmeter Luft um 1° C. erwärmt, so dehnt sie sich, wie alle permanenten Gase, um den $0_{,003665}$. Theil ihres Volumens aus. Der Kolben und mit demselben der darauf lastende Atmosphärendruck von $10_{,330}$ Kilogramm, wird also um $0_{,003665}$ Meter emporgehoben. Die geleistete Arbeit besteht also darin, daß $10_{,330}$ Kilogramm um $0_{,003665}$ Meter gehoben worden sind, oder sie ist gleich $37_{,86}$ Kilogr.-Metern. Diese Arbeit ist aber lediglich, wie oben erörtert worden, von $0_{,089}$ Wärmeeinheiten geleistet worden; 1 Wärmeeinheit leistet demnach, wie ein einfaches Regel-de-tri Exempel lehrt, $423_{,5}$ Kilogr.-Meter Arbeit. So bestätigt denn die Benutzung der von der Physik gelehrten Werthe auf's Augenfälligste das von Joule durch 9jährige, mühevolle Experimente gefundene Arbeitsäquivalent der Wärme.

Bekanntlich versteht man unter einer Pferdekraft die Kraft, welche im Stande ist, 75 Kilogramme in 1 Sekunde 1 Meter hoch zu heben, oder kurzweg: dieselbe ist gleich 75 Kilogr.-Meter. Es wären demnach $^{424}/_{75}$ oder fast 6 Pferdekräfte nöthig, um 1 Kilogr. Wasser in der Sekunde um 1° C. zu erwärmen. Wie unvortheilhaft würde man verfahren, wollte man durch mechanische Arbeit Wärme entwickeln! Dahingegen ist das Umgekehrte bequem und vortheilhaft und darum auch in der modernen Industrie in so

*) Nach Hirzel's und Gretschel's Jahrbuch der Erfindungen.

umfassender Weise zur Anwendung gelangt, daß jedes fernere Wort hierüber überflüssig sein dürfte. Die zur Wärmeerregung dienenden brennbaren, kohlenstoffhaltigen Substanzen, wie Steinkohle, Braunkohle, Holz, Torf u. dgl., sind wahre Magazine von Kraft, welche bei der Verbrennung dieser Stoffe in Freiheit gesetzt wird. Prometheus kann darum wohl mit Recht die personificirte Idee der Gründung einer vernünftigen Kultur betrachtet werden; denn er brachte dem Menschen ja das Feuer.

Und was er bildet, was er schafft,
Das dankt er dieser Himmelskraft."

Die durch Verbrennung irgend eines Materials entwickelte Wärmemenge läßt sich ziemlich genau bestimmen, wenn man die heißen Verbrennungsgase durch ein schlangenförmig gewundenes Rohr gehen läßt, welches von kaltem Wasser umgeben ist, und dann bestimmt, um wieviel das Kühlwasser wärmer geworden ist. Solche Versuche sind von verschiedenen Physikern, z. B. von Dulong, Faber und Silbermann ausgeführt worden. — Es entwickeln bei vollständiger Verbrennung beispielsweise

1 Kilogr.	(2 Pfd.) Holzkohle	8080	Wärmeeinheiten
1 "	beste Steinkohle	7050	"
1 "	mittlere Steinkohle	6350	"
1 "	geringste Q. Steinkohle	5932	"
1 "	bester Torf	3000	"
1 "	lufttrocknes Holz	2952	"

Durch Verbrennung von 2 Kilogr. Steinkohlen wird bei guten Dampfmaschinen die Arbeit eines Pferdes während einer Stunde, also $75 \times 60 \times 60 = 270{,}000$ Kilogr.-Meter Arbeit hervorgebracht. Nun erzeugen aber 2 Kilogr. Steinkohlen 14,000 Wärmeeinheiten, welche nach den vorangegangenen Erörterungen $14{,}000 \times 424 = 5{,}936{,}000$ Kilogr.-Meter Arbeit verrichten könnten, eine Leistung, welche circa 20mal größer ist, als die von der Dampfmaschine hervorgebrachte. (Nach Eisenlohr.) Nach andern Angaben ist das Verhältniß der Leistungen sehr gut construirter Dampfmaschinen zu dem berechneten Nutzeffekt des Brennmaterials allerdings ein günstigeres; doch wird letzterer Werth auch nicht annähernd erreicht. Dies beweist, wie gegründet die theoretischen Einwendungen gegen die Anwendung des Wasserdampfes als Motor sind. Bei Anwendung von Gasen und überhitzten, mit dem Kessel nicht mehr in Verbindung stehenden Dämpfen wird die Wärme blos auf die Ausdehnung, also auf mechanische Arbeit, und nicht auch auf die Umwandlung eines und desselben Körpers aus einem Aggregatzustande in den andern, verwandt. Aus diesem Grunde ist die Erikson'sche calorische Maschine als ein wesentlicher Fortschritt zu betrachten. Leider gehen hier die praktisch-technischen Anforderungen nicht Hand in Hand mit der Theorie. — Als die Hauptübelstände, an denen die Anwendung des Wasserdampfes zum Betriebe von Maschinen leidet, und welche ein Maximum von Kraftentfaltung mittelst der entwickelten Wärme verhindern, sind folgende anzuführen:

1. Es bedarf, vermöge der großen specifischen Wärme und des ziemlich hohen Siedepunktes des Wassers, einer recht bedeutenden Wärme, um das Wasser von seiner gewöhnlichen Temperatur bis zur Siedetemperatur zu erwärmen.

2. Es ist ein höchst bedeutendes Wärmequantum nöthig, damit aus Wasser von 100° C. Dampf von derselben Temperatur werde, nämlich nach Regnault 537 Einheiten.

Allen Naturfreunden empfehle ich als nützliche und belehrende Unterhaltung einfach construirte, 150 Mal vergrößernde, vorzüglich scharfe

Mikroskope,

vermöge welcher man z. B. Infusorien, deren Entwickelung, Ernährung der Pflanzen, Crystallisationen, Trichinen ꝛc. deutlich sieht, zu dem mäßigen Preise von

nur Einem Thaler Pr. Crt.

das Stück. Um dem allgemeinen Interesse, welches in letzter Zeit die Trichinen-Krankheit erregte, zu genügen, füge ich jedem Mikroskop

Trichinen in natura gratis

bei, deren Bekanntschaft zu machen wohl Vielen erwünscht sein möchte, da so Mancher noch an der Existenz derselben zweifelt.

Für Preußen genügt Einsendung des Betrages pr. Postanweisung, ohne jeden Brief oder Bemerkung, nur mit genauer Adresse des Absenders versehen.

Schnellste und reellste Lieferung ist Grundsatz. Alle Zusendungen erbittet franco W. Glüer in Berlin, Prinzen-Allee 86.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 31. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 1. August 1866.

Vor einem Dampfkessel.

Von Karl Müller.

Erster Artikel.

Wenn man einen Lokomotivführer vor seiner tobenden Maschine mit dem ruhigen Blicke und kalten Blute eines Feldherrn stehen sieht, während der Laie sich dem Ungethüme nur mit Zittern und Zagen nähert, da sollte man meinen, daß die Wissenschaft längst schon jede große und kleine Laune eines solchen wuthschnaubenden Kessels bis auf die kleinste Kleinigkeit erforscht habe, um dem Maschinisten Muth zu machen, täglich sein Leben gegen die Kräfte zu wagen, die in jenem Kessel wallen und sieden, brausen und zischen, als ob die Lokomotive noch eine zweite gebären solle. Und doch kann dem nicht so sein. Sonst würde man nicht fortwährend von den furchtbaren Zerstörungen hören, welche dieser oder jener Dampfkessel hier oder da angerichtet, indem er nicht im Stande war, die Kräfte zu zügeln, welche durch seine eiserne Kraft in ihm festgebannt lagen. Man kann in Wahrheit nicht sagen, daß über die Ursachen der Dampfkessel-Explosionen bereits eine allgemeine Uebereinstimmung der Ansichten gewonnen wäre. Es klingt das ganz unglaublich und ist doch so. Jede neue Explosion setzt die Köpfe in Bewegung; um so mehr, je größer die angerichtete Zerstörung war. So kam es denn, daß auch in Halle, bei Gelegenheit einer solchen Explosion, neulich in dem hiesigen Ingenieur-Vereine die Ursachen der Explosionen lebhaft verhandelt wurden. Es geschah das gerade zu einer Zeit, wo soeben der Civil-Ingenieur C. Kayser zu Breslau in der Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure (am 4. September 1865) einen längeren Vortrag über dasselbe Thema gehalten und darin eine neue Theorie der Explosionen aufgestellt hatte. Da ich nun als Ehrenmitglied jenes Vereins den lebhaftesten Antheil an der angeregten Frage nahm und zugleich bemerkte, wie selbst Laien der Technik sich auf gleicher Stufe der Theilnahme mit mir befanden, so nahm ich mir damals schon vor, dereinst das Thema, zu Nutz und Frommen der Betheiligten sowohl, als auch der Laienwelt, selbst in diesen der Technik speciell nicht gewidmeten Blättern zu behandeln. Ich thue das um so lieber, als nun seitdem der Kayser'sche Vortrag in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure vollständig zum Ab-

druck gekommen ist, und schließe mich so viel als möglich an diesen Vortrag selbst an.

Es war im Jahre 1837, als zu London eine furchtbare Explosion eines neuen, nur versuchsweise angefeuerten Dampfkessels stattfand. Sie erfolgte in demselben Augenblicke, in welchem das Sicherheitsventil geöffnet wurde, um die Dämpfe abzulassen. Dies gab dem Vortragenden, welcher zu jener Zeit in London war, die erste Gelegenheit, sich mit den Einzelheiten jenes furchtbaren Ereignisses bekannt zu machen. Eine fernere Beobachtung aller hierher gehörigen in England bemerkten Erscheinungen lehrte nun, daß bei der großen Mehrzahl der Explosionen diese immer mit dem Momente des Anlassens der Maschine oder mit dem Anhalten derselben (beim Landen der Schiffe) zusammenfielen. Als aber diese Explosionen in England stattfanden, herrschte daselbst noch die Unsitte auf den englischen Dampfern, beim Anlanden und Anhalten der Maschine die Sicherheitsventile zu entlasten, um den Dampf ausströmen zu lassen. Folglich trafen die Explosionen mit einer bedeutenden Entziehung von Dämpfen zusammen. „Wenn man nun das Zersprengen der Kessel als eine Folge zu hoher Dampfspannung ansieht, so würden die Erfahrungen damit im Widerspruche stehen, oder es müßte eine geheimnißvolle Ursache existiren, welche in dem Momente, wo wir nach unsrer Ansicht eine Abnahme der Dampfspannung annehmen müssen, gerade das Entgegengesetzte bewirkte."

Von diesem Satze ging nun der Beobachter aus, nachdem er alle bisher aufgestellten Hypothesen über die Ursachen der Explosionen geprüft hatte. Sie gingen alle darauf hinaus, die plötzliche Entstehung einer hohen Dampfspannung als wahrscheinlich nachzuweisen. Die eine fabelte nun, um diese Dampfspannung in ihren Ursachen aufzuklären, von einer Knallgasentzündung, und diese Annahme wurde in der That so landläufig, daß die Gesetzgebung der meisten Länder für die Anlage von Dampfkesseln sie zur Basis nahm. Eine solche Annahme ist aber leichter aufgestellt, als bewiesen. Man denkt sie sich so, daß der Wasserdampf durch glühende Kesselwände in seine Bestandtheile, Wasserstoff und Sauerstoff, ähnlich zersetzt werde, wie das der Fall ist, wenn man z. B. Wasser über glühendes Eisen in einem erhitzten Eisenrohre strömen läßt. Daß dann beide Gase getrennt von einander in dem Kessel verharren müßten, bis sie Beide so massenhaft angehäuft wären, um eine gefährliche Explosion zu bewirken, scheint man dabei nicht bedacht zu haben. In der That auch müßten ja bei etwaiger Zersetzung des Wassers in Wasserstoff und Sauerstoff ununterbrochene Explosionen stattfinden, da sich beide Gase fortwährend bestreben, sich wieder mit einander zu Wasser zu verbinden. Eine Knallgasbildung wäre allerdings denkbar; doch nur in dem Falle, daß sich in dem Kessel Wasserstoffgas bildete und dieses sich nun beim Oeffnen der Ventile mit dem Sauerstoffe der hereinströmenden atmosphärischen Luft zu Wasser verbände. Jener Wasserstoff kann sich wirklich bilden, und zwar, sobald Wasser längere Zeit gekocht, somit seiner atmosphärischen Luft vollständig beraubt wurde und nun längere Zeit über in demselben Kessel eingeschlossen blieb. Die Bestätigung hierzu lieferte ein Fall im Jahre 1841, wo der Kesselwärter sich dem geöffneten Mannloche mit der Lampe näherte, nachdem der Kessel Sonnabend Abends erkaltet war und erst Montags früh wieder angelassen werden sollte. Dabei schlug plötzlich eine hohe, mattblaue Flamme hervor. Dennoch steht dieser Fall so vereinzelt, daß er die gewöhnlichen Explosionen in der That nicht erklärt. Denn man beobachtet Fälle, wo sich trotz der größten Glühhitze des Kessels, in welche derselbe mitunter durch leichtsinnige Wärter, die den Kessel bis auf den letzten Tropfen leer kochen, versetzt wird, kein Knallgas erzeugt.

Nach einer Theorie von Jacquemet in Bordeaux soll einer Explosion eine plötzlich eintretende übermäßige Dampfspannung zu Grunde liegen. Wo aber dieselbe herkomme, weiß er nicht genügend zu erklären. Er schließt so. Uebergießt man in einer Entbindungsflasche Kreide mit Säure, so veranlaßt das ein starkes Aufschäumen der sich entwickelnden Kohlensäure. Steigt nun der Schaum so hoch, daß er die untere Mündung des für das Entweichen der Kohlensäure durch den Pfropfen eingeführten Gasrohres erreicht, so steigt der Schaum schnell in demselben in die Höhe, verhindert aber das fernere Entweichen der Kohlensäure derart, daß durch die nun erfolgende Spannung in der Flüssigkeit entweder der Pfropfen herausgetrieben oder die Flasche zersprengt wird. Aehnlich soll es sich auch im Damfkessel verhalten, wenn das Wasser sich als schaumartige Masse kegelförmig gegen eine Dampfabzugsöffnung erhebt, sofern diese geöffnet wird. Jaquemet wollte hiermit die vielen Fälle von Explosionen erklären, welche in dem Momente einer großen Dampfentziehung eintreten. Kayser zeigt aber, daß es unmöglich ist, bei geschlossenen Ventilen eine solche Dampfspannung anzubahnen, als nöthig wäre, einen Dampfkessel zu sprengen. Denn, sagt er, „wer Dampfkessel im Betriebe gehabt hat, wird wissen, daß es eines ganz erklecklichen Zeitraumes bedarf, um bei fortgesetzter Feuerung und geschlossenen Ventilen die Spannung auch nur um eine Atmosphäre zu steigern, und wenn die eben offenen Dampfabzüge wieder abgesperrt werden, gleichviel durch welches Mittel, ob durch Schaum oder durch das Ventil selbst, so kehrt damit nur der Kessel in seinen früheren normalen Zustand zurück, und es liegt keine Veranlassung vor, um, allen Erfahrungen widersprechend, eine viel heftigere Dampfentwicklung anzunehmen, als vorher."

Auch das „Leidenfrost'sche Phänomen" hat man zur Erklärung herangezogen. Es beruht dasselbe bekanntlich darauf, daß Wasser auf glühendem Metall nicht verdampft, wohl aber bei dessen Abkühlung plötzlich verpufft. Wie man sich jedoch eine Explosion durch diesen Vorgang zu denken habe, hat Niemand gezeigt.

Viel verbreiteter, vielleicht am verbreitetſten, iſt die Annahme einer Exploſion durch ſtarke Keſſelincruſtationen. Unter den Laien wenigſtens dürfte dieſelbe die populärſte ſein. Aber auch mit ihr hat es ſeinen Haken. Man denkt ſie ſich ſo, daß die Keſſelwand unter der dicken Kalkkruſte glühend werde, dieſe abſpringe und nun durch die Einwirkung einer glühenden Metallfläche entweder Knallgas oder ſo viel Dampf ſich erzeuge, als nöthig wäre, die Spannung der Keſſelwand zu überwinden, ſie gewaltſam zu ſprengen.

Auch hier zeigt Kayſer, daß die Gefahr nicht viel auf ſich habe. Die Wärmecapacität des Eiſens, welche gegen die des Waſſers um $^{8}/_{9}$ geringer iſt, iſt ſo gering, daß der Keſſel unmöglich ſo viel Wärme empfangen kann, als nöthig wäre, das ganze Waſſer des Keſſels plötzlich in Dampf zu verwandeln. Denn, ſagt Kayſer, man kann nicht annehmen, daß etwa Dampf von 15 Atmoſphären Spannung in einem Keſſel gebildet werde, deſſen Waſſerinhalt nur eine Temperatur hat, welche der Spannung des geſättigten Dampfes von 5 Atmoſphären Spannung entſpricht. Daraus leuchtet, um das nebenbei zu bemerken, ſogleich hervor, daß die großen Anſtrengungen ziemlich müſſige ſind, welche ſeit langer Zeit darauf hinausliefen, die Abſetzung des Keſſelſteines zu verhüten. Eine Menge von Geheimnißkrämern hat gerade dieſes Feld energiſch auszubeuten geſucht und noch immer gibt es deren, die, auf die Gefährlichkeit des Keſſelſteins fußend, coloſſal-theure Recepte zu ſeiner Verhütung an den Mann zu bringen ſich bemühen. Wenn es darauf ankommt, dieſen Keſſelſtein zu beſeitigen, vollführt man das bekanntlich am leichteſten, wenn man dem Waſſer Kleie zuſetzt. Dann verbindet ſich der niedergeſchlagene Kalk mit der Kleie zu einem Breie, der, weil er weich bleibt, leicht aus dem Keſſel beſeitigt werden kann. Am beſten freilich wäre es, den Kalk zu einem auflöslichen zu machen, ſofern man ſich nur des wohlfeilen Whiterites bedienen will, einer Baryt-Verbindung, welche die Bildung unauflöslich im Waſſer ſchwimmenden Kalkes verhindert.

Ebenſowenig hält Kayſer dafür, daß eine Exploſion des Dampfkeſſels dadurch bewirkt werden könne, wenn man den etwa glühend gewordenen Keſſel mit kaltem Speiſewaſſer in Berührung bringt. Er ſtützt ſich hierbei auf die Verſuche von Cobburne, welche die Trüglichkeit einer ſolchen Annahme unwiderleglich dargethan hätten. Er leugnet übrigens ſelbſtverſtändlich nicht die Möglichkeit einer Exploſion durch zu hohe Dampfſpannung. Dann aber rührt das von dem urſprünglichen Mechanismus her, deſſen Wandungen ſowohl nach Dicke wie Beſchaffenheit des Eiſens in keinem Verhältniß zu der Dampfſpannung ſtehen, welche der Keſſel auszuhalten haben ſoll. Doch werden wir noch einmal auf dieſen Punkt zurückkommen.

Wenden wir uns nun zu einer Erklärung der Exploſionen, ſo müſſen wir zuerſt einer Thatſache nochmals erwähnen, der nämlich, daß die meiſten Exploſionen in dem Augenblicke vor ſich gehen, wo die Sicherheitsventile geöffnet zu werden pflegen. Eine ſolche Thatſache war es auch, die Herrn Kayſer zuerſt über die bisherigen Erklärungsarten ſtutzig machte und ihm die erſten Fingerzeige zu ſeiner eigenen Theorie gab. Es war nämlich im Jahre 1837, als ſich derſelbe mit einem kleinen Verſuchsdampfkeſſel beſchäftigte, deſſen Dampfdom aus Glas beſtand. Auch hier bewährte es ſich, daß die Gefahr des Zerſprengtwerdens zumeiſt in dem Augenblicke drohte, wo das Sicherheitsventil geöffnet wurde, um die Dämpfe abblaſen zu laſſen. „In dieſem Augenblicke ſchoß das in nur ganz wenig wallender Bewegung befindliche Waſſer mit ſolcher Heftigkeit und mit einem ſo ſchmetternden, einer Detonation ähnlichen Schlage in dem Glasrecipienten in die Höhe, daß man davon die Zertrümmerung des Glasgefäßes befürchten mußte und deshalb beim ſpäteren wiederholten Oeffnen des Ventiles mit einer gewiſſen ſorgfältigen Langſamkeit zu Werke ging.“

Wir werden in dem nächſten Artikel ſehen, wie ähnliche Erſcheinungen alle Tage von Jedermann wiederholt werden können, und wie ſie in Wahrheit die ſicherſte Grundlage für eine Erklärung der Urſachen der Dampfkeſſelexploſionen abzugeben im Stande ſind.

Die vulkaniſchen Ereigniſſe bei Santorin.

Von P. Kind.

Zweiter Artikel.

In den nächſten Tagen nach dem 9 März dauerten die vulkaniſchen Erſcheinungen in der ſchon bemerkten Weiſe fort; faſt unaufhörlich ließ ſich das unterirdiſche Brüllen vernehmen, und in noch größerer Menge ſtieg der Dampf auf, namentlich zwiſchen dem Georgios und dem kegelförmigen Hügel, deſſen Gipfel ſich noch weiter ſpaltete, und aus welchem Dämpfe emporſtiegen. Die Aphroeſſa dehnte ſich immer mehr aus, während der Boden zwiſchen ihr und der Palää Kammeni ſich erhöhete, indem bei einer Meſſung der Meerestiefe ſich ergab, daß ſie nur 48 Klaftern betrug, wogegen ſie früher nach der letzten engliſchen Seekarte deren Hundert hatte. Allem Anſchein nach bereitete ſich ein Ausbruch vor, von welchem übrigens Dekigallas für die Inſel Thera keine Gefahr fürchtete, weil die vulkaniſche Thätigkeit auf den engen Kreis der Palää und Néa Kammeni beſchränkt blieb.

Die gewaltſamen Exploſionen und der Auswurf glühender Maſſe hatten indeß ſchon vor dem 13. März aufgehört, und nur das Ausſtrömen des weißen dicken Dampfes war von Getöſe begleitet. Namentlich der Dampf, welchen

der Georgios fortwährend auswarf, bildete eine gewaltige weiße Wolke, dagegen der aus der Aphroeſſa nur eine kleinere von röthlicher Farbe. Die Felſen der letzteren zeigten ein rötheres Anſehen, als die des Georgios, und man fand auch in ihrer chemiſchen Zuſammenſetzung mehr Eiſen. Der Boden in der Mitte beider neuen Inſeln, in der Nähe der Spitzen des Georgios und der Aphroeſſa, war fortwährend ſehr heiß, ſo daß man ſich ihnen nur bis zu einer gewiſſen Entfernung nähern konnte. Gegen Abend des 13. März nahm der dichtere und höher ſteigende Dampf die Geſtalt eines himmelhohen Baumes an, deſſen Wurzeln auf den Vulkanen auflagen, während die Zweige in einer Höhe von mehr als 2000 Fuß weithin ſich erſtreckten.

Am 15. März gegen Abend war das brüllende Getöſe ſtärker, der Dampf dichter und ſchwärzer; die Flammenſcheine ſtiegen höher, der aus der Tiefe vernehmbare metalliſche Klang ließ ſich lange Zeit hören, und er hatte den Ton weither ſchallender großer Glocken. Die vulkaniſche Thätigkeit zeigte ihre bisherige Ausdehnung und Stärke, nur gegen Morgen trat ſtets eine gewiſſe Verringerung und ein Nachlaſſen ihrer Kräfte ein.

Der Umfang der vulkaniſchen Thätigkeit war auch am 17. März fortwährend der nämliche; jedoch machte Dekigallas die Bemerkung, daß ſich der Georgios nicht nach Süden, ſondern nur in der Richtung nach Norden, und zwar langſam ausdehnte, wogegen die Aphroeſſa nach allen Seiten hin merklich zunahm. Die Aphroeſſa hatte eine Höhe von 104 Fuß über der Meeresoberfläche, der Georgios dagegen von 185 Fuß.

In der Nähe der Aphroeſſa, ſüdöſtlich von ihr und 3 bis 4 Meter entfernt, erhob ſich an dieſem Tage eine kleine Inſel, die einen Umkreis von etwa 25 Meter hatte, aber nur kaum 1½ Meter hoch war. Man gab ihr den Namen Anaſtaſis.

Die Meerestiefe betrug am 17. März zwiſchen der Palàà und Néa Kammeni nur 47 Klaftern. Die Aphroeſſa warf am Morgen dieſes Tages unter Exploſionen auch wieder glühende Maſſe aus.

Während der ganzen darauf folgenden Nacht dauerte auch das unterirdiſche Gebrüll und Gepraſſel ununterbrochen fort, und ſchwarze Dampfwolken ſtiegen in reichlicher Menge von den neuen Inſeln auf. Gegen Morgen fand am 18. März aus der Oeffnung des Georgios eine leichte Exploſion ſtatt, die aber nur von dichtem Dampf, ohne Auswurf von Aſche und Gluthmaſſe, begleitet war. Dieſer Dampf nahm, wie bisher, mehr oder weniger ſtets die Geſtalt von Blumenkohl an, und das Volk bezeichnete daher auch den in ſolcher Weiſe ausſtrömenden Dampf mit dieſem Namen (Kounoupidi). Je höher er ſich dann in die Luft erhob, entwickelte ſich der Dampf nach und nach in der Weiſe eines geöffneten Blumenkelchs.

Die leichten Exploſionen, aber immer ohne Aſche und glühende Maſſe, ſetzten ſich auch am 19. März fort; der Dampf ſtieg reichlich und ſchwärzer als bisher auf, ſo daß der ganze Horizont in dichte, dunkle Wolken verhüllt ſchien, die dann in der Nacht nicht ſelten Regen brachten. Das unterirdiſche Getöſe dauerte ebenfalls fort, jedoch nicht in der bisherigen Stärke. Die Senkung des alten Erdreichs erfolgte gleichfalls in der bisherigen Weiſe, aber nur langſam. Aus dem ſüdlichen Rande einer jeden der beiden neuen Inſeln, des Georgios und der Aphroeſſa, ergoſſen ſich in ſüdlicher Richtung Bäche kochenden Waſſers gleich langen Bändern in's Meer, in einer Breite von kaum einem Meter und einer Länge von 50—60 M. Die Tiefe des Waſſers betrug dort — ſtatt 100 Klaftern auf der neueſten Seekarte — nur 49, und es ſchien daſelbſt eine Erhöhung des Bodens ſtatt zu finden. Denn Dekigallas hatte von Anfang an die Beobachtung gemacht, daß da, wo die Wärme des Meeres 30° R. überſtieg, auch der Meeresgrund ſich erhöhte.

Am 20. März — ſchreibt Dekigallas — ſchienen die Cyklopen zu raſten: der Lärm der Hämmer ſchwieg, aber ſtatt deſſen war das Brauſen der kochenden Gewäſſer in dem rieſigen Keſſel des Meeres um ſo vernehmlicher und klang wie der Lärm von Wagen, die mit eilender Schnelle über Steinpflaſter dahin ſauſen. Die Aphroeſſa vergrößerte ſich immer mehr, der Georgios dagegen ſchien unbeweglich zu ſein. Ebenſo ſchien auch in der Senkung des ſchon geſunkenen Erdreichs ein Stillſtand eingetreten zu ſein.

Am 21. März ließ ſich das unterirdiſche Getöſe bald ſtärker, bald ſchwächer vernehmen, aber fortwährend war das des Georgios heftiger, als das der Aphroeſſa.

In der Nacht zum 22. März ward das Brüllen des Vulkans vernehmlicher, und die Maſſe des ausſtrömenden Dampfes war zwar bei dem herrſchenden Nordwind eine geringere, aber er kam mit großer Heftigkeit hervor, und wie er ſich in der Luft verbreitete, verurſachte er einen Lärm wie den des Sturmwinds oder des heftig wogenden Meeres. Die Exploſionen waren gering und ſchwach, aber der Vulkan warf dabei vieles und helles Feuer aus. Ebenſo blieb es auch während des Tages.

Am 23. März arbeitete der Vulkan unausgeſetzt, aber ſein Grollen war nicht ſo heftig, wie anfangs, und die Exploſionen waren ſchwach und meiſt ohne Auswurf von glühender Maſſe.

Die neuentſtandene Inſel Anaſtaſis hatte ſich inzwiſchen mit der Aphroeſſa vereinigt. Das Waſſer des Meerbuſens, mit Ausnahme des in der Nähe der „verbrannten" Inſeln, begann nun wieder ſeine natürliche Farbe anzunehmen und mehr oder weniger klar zu werden. An der Stelle, wo die ſeit dem 19. März bemerkten heißen Waſſerbäche in's Meer fließen, fand ſich bei Auswerfung des Senkbleis, daß der Boden meiſt aus Sand beſtand, und es ſchien eine Erhöhung des Bodens ſtattgefunden zu haben. Auf der Néa Kammeni war eine Oeffnung entſtanden, und das Flußbett des alten Kraters hatte ſich wieder auf's Neue gebildet.

So weit, alſo bis zum 23. März alten Styls (dem
ɔril neuen Styls), reichen die Berichte in den mir vor-
ıden griechiſchen Zeitungen. Aus einer ſpäteren Mittheil-
, einem Berichte aus Athen vom 19. Mai, trage ich
nach, daß damals die vulkaniſche Thätigkeit in den Ge-

Steine von gewaltiger Größe wurden weithin aus dem Kra-
ter geſchleudert, und ein dichter Aſchenregen verdunkelte die
Atmoſphäre. Sehr häufig erzitterte der Boden der Inſel
Santorin ſelbſt, und die Aphroeſſa vergrößerte ſich auch da-
mals noch fortwährend.

Karte des Kraters von Santorin (nach Petermann).

rn von Santorin nicht blos ununterbrochen fortdauerte,
n die Ausbrüche der beiden vulkaniſchen Erhebungen,
ſphroeſſa und des inzwiſchen als Vorgebirge mit der
Kammeni vereinigten Georgios, nicht ſelten von gro-
Intenſität waren, als die vorausgegangenen. Im In-
des Meeres donnerte und brüllte es, glühender Rauch
ɔeiße Dämpfe entſtiegen dem vulkaniſchen Boden, feurige

Auch nach den letzten Nachrichten aus Athen, die bis
Ende Mai reichen, dauerten die vulkaniſchen Erſcheinungen
bei Santorin in der bisherigen Weiſe fort, bald in weiterem
Umfang und ſtärker, bald ſchwächer. Auffallend war das
aus dem Innern der vulkaniſchen Erhebungen von Zeit zu
Zeit vernehmbare Brauſen, das den Eindruck machte, als
würden viele Lyren auf einmal geſpielt, und welches viele

Minuten anhielt. Der Georgios erhöhte sich zusehends, ebenso auch die Aphroessa, und zugleich dehnte sich letztere nach Nord und Süd immer weiter aus Zwischen beiden insularischen Erhebungen haben die deutschen Geologen eine kleine kraterähnliche Oeffnung entdeckt, aus der dichter Dampf hervordringt. In Folge davon scheint die Spitze des Georgios anfänglich niedriger geworden zu sein; dann aber nahm sie die Gestalt eines Höckers an, an dem sich mehrere Oeffnungen zeigten, und aus diesen stieg fortwährend viel Dampf auf. Von den ausgeworfenen Gegenständen gleichen einzelne dem Bimsstein.

Ueber die Art und Weise der Entstehung und Bildung der neuen vulkanischen Erhebungen entlehne ich hier auch noch folgende ausführliche Mittheilungen einer griechischen Zeitschrift. Dieselben beruhen, wie dort gesagt ward, auf genauer Beobachtung, scheinen sich übrigens lediglich auf die frühere Insel Georgios zu beschränken. An ihrem Grunde erhoben sich nämlich nach einander schwarze Steine vom Boden des wallenden Meeres, die sich dort allmälig anlegten, und dann kamen sofort wieder andere aus dem Meere empor. Diese Thätigkeit ging ganz ruhig und stufenweise vor sich, und auch das Meer wogte dabei nicht heftig und war in keiner besonderen Unruhe. Aus dem Grunde der ganzen Insel und aus einzelnen Punkten derselben stieg inzwischen sehr viel Dampf auf, der jedoch das Athemholen, selbst der ganz nahe dabei stehenden Personen, durchaus nicht belästigte. Theils der Farbe, theils dem Geruche nach hatte dieser Dampf mit dem von Steinkohlen Aehnlichkeit. Mit ihm kamen bisweilen auch Flammen, bald mehr, bald weniger roth, aber gleichwohl war damit keine große Wärme verbunden, und auch die Steine, aus denen sich die Insel in der angegebenen Weise bildete, waren nicht heiß. Dagegen war der Boden am Grunde der Insel sehr erhitzt, und ebenso befanden sich die Gewässer des Meeres in einem so kochenden Zustande, daß ein darein getauchtes Ei in wenigen Minuten ganz hart war. Die vom Meeresgrunde aufsteigenden Steine erhoben sich nur da, wo fortwährend weißer Dampf aufstieg und das Wasser sehr heiß war. Aus diesen Zeichen konnte man vermuthen, welche Richtung die sich allmälig ausdehnende Insel nehmen würde. Im westlichen Theile des Hafens Vulkanos auf der Néa Kammeni nahm das Brausen des Meeres, das Getöse im Innern desselben, das Ausströmen des Dampfes und das Entstehen der neuen Insel seinen Anfang. Ebenda traten auch noch andere, nicht minder merkwürdige Erscheinungen hervor, indem nämlich dort das Meer an der Küste hin heftig wallete und unaufhörlich eine unzählige Menge Blasen aus seinem Grunde in die Höhe trieb, wogegen die Gewässer des Meeres eine grüne Farbe hatten und einen Wärmegrad von 30 — 40° R. zeigten, auch beinahe fortwährend weiße Dämpfe aufstiegen, die von Schwefelgerüchen, sowie von Getöse begleitet waren, das an Flintenschüsse erinnerte. Unter solchen Anzeichen und Einflüssen ging in der Nacht vom 24. zum 25. Januar die Erhebung der Insel fortwährend vor sich, deren Oberfläche mit niedrigen rothen Flammen bedeckt war, die ohne Zweifel von den verdunstenden, mit Brennstoff angefüllten Gasen ausgingen, aus denen wahrscheinlicher Weise auch die kegelförmigen Flammen entstanden, die vor der Erhebung der Insel sich zeigten, und die wie gewöhnliches Feuer brannten. Die rothe Farbe dieser Flammen hing jedenfalls mit den in den hervorquellenden Gewässern enthaltenen Eisentheilen zusammen. Der Dampf erschien oft so leuchtend, wie der Schweif eines Kometen, und bei herrschender Windstille erhob er sich dann in der Zeit vor Mitternacht in Gestalt einer Wasserhose in gerader Richtung in die Höhe, nur daß er von weißerer Farbe war. Zwei oder drei Mal vernahm man dabei ein mit Schwefelgeruch verbundenes Geräusch, und gegen Morgen ließ sich ein Getöse wie von Schießgewehr hören. Bei der wirklichen Erhebung der Insel am Nachmittage des 25. Januar war das Wasser des ganzen Meerbusens fortwährend von grüner Farbe, und nur theilweise, in Gestalt eines vom Hafen Vulkanos ausgehenden und nach Südost sich hinziehenden, 20 bis 30 Ellen breiten und 250 bis 300 Ellen langen Streifens, zeigte es eine veilchenblaue Farbe. Die Wärme der Gewässer des Meeres war nach Verschiedenheit der Stellen sehr verschieden und zwischen 14 und 45° R. Aehnlich verhielt es sich mit der Meerestiefe. Zwischen dem Hafen Vulkanos und der südlichen Bucht Athinio (auf Néa Kammeni), wo die letzte Seekarte des englischen Admiralitätsamts eine Tiefe von 100 Klaftern nachwies, betrug sie damals nur 30, und in der Nähe des südlichen Vorgebirges der Néa Kammeni statt früher 17 nur 3 Klaftern.

So viel für jetzt über die neuesten vulkanischen Erscheinungen bei Santorin. Vielleicht findet sich Veranlassung, nochmals darauf zurückzukommen.

Ueber die Anatomie und Physiologie des Gesichtsausdrucks.

Nach dem Englischen des verstorbenen Charles Bell mit Anmerkungen von E. A. W. Zimly.

4. Die Gesichtsmuskeln der Thiere.

Der Kopf des Hundes ist besonders geeignet, den Muskelapparat der Fleischfresser zu zeigen. Man sieht daran zunächst die Kreismuskeln, welche die Augenlider umgeben, und die allen Thieren gemeinschaftlich zukommen; daneben aber auch gewisse Hilfsmuskeln, von mir Musculi scintillantes genannt, weil sie, indem sie die Augenlider vom Augapfel zurückziehen, dem Auge die funkelnde Wildheit geben. Künstler geben dem Auge des Löwen einen Aus-

druck, den ſie Würde nennen, und der in der eigenthümlichen Art und Weiſe liegen ſoll, die Augenbrauen zu runzeln, während die Augenlider weit geöffnet ſind. Dies iſt durchaus unvereinbar mit den Wirkungen des Thieren eigenen Ausdrucks. Wenn der Löwe während ſeiner Ruhe die Augen ſchließt, ſo bringt die Fleiſchigkeit um die Augenlider herum und das Haar der Haut ein dem mürriſchen Ausdrucke des Menſchen ähnliches Ausſehen hervor; wenn er aber aufgeregt und das Auge weit aufgeſperrt iſt, ſo fehlt dieſer Charakter.

Die bedeutendſte Muskelfaſermaſſe dieſer Thiere iſt diejenige, welche ich mit den unter ihnen verborgenen Musculi renientes nenne. Es ſind die knurrenden und fletſchenden Muskeln, welche, nach oben ziehend, die Zähne entblößen und dadurch den dieſer Thierklaſſe eigenthümlichen wilden Ausdruck hervorbringen.

Ein Muskel von beſonders großer Kraft, da er vom Ohre bis zum Mundwinkel reicht, iſt der dem Musculus zygomaticus des Menſchen entſprechende. Er öffnet den Mund und zieht die Lippen von den Zähnen zurück, z. B. wenn das Thier ſeine Beute ergreift. Auch der Musculus cutaceus, welcher vom Halſe aus ein Faſergewebe auf die Seite des Geſichts ſendet, iſt viel kräftiger, als bei dem Menſchen.

Ich bemerkte bereits, daß einige Maler ſich erlauben, den Löwenköpfen einen menſchlichen Ausdruck zu geben, während andere in ihren Pferdeköpfen einen menſchlichen Charakter darſtellen. Ich halte dafür, daß dies nach einem falſchen Principe geſchieht, und daß es die eigenthümliche Schönheit des Thieres nicht vergrößert, wenn man irgend etwas vom menſchlichen Ausdrucke auf daſſelbe überträgt.

Rubens hat auf ſeinem Gemälde von Daniel in der Löwengrube dem Löwen menſchliche Geſichtszüge gegeben. Demungeachtet erſcheint es mehr als zweifelhaft, ob das Vermengen des menſchlichen Ausdrucks mit den Zügen wilder Thiere im wahren Geiſte des Princips der Aſſociation iſt, das die Anwendung des Ausdrucks und Charakters bei der Darſtellung einer idealen Form leiten ſollte. Wie auch dies immer entſchieden werden möge, ſo ſcheint mir dennoch ein Unterſchied gemacht werden zu müſſen, ſobald der Löwe in ſeinem Naturzuſtande dargeſtellt, und ſobald er ſinnbildlich in Stein gehauen wird. In ſeiner Höhle oder im Walde dargeſtellt, ſollte ſein Ebenbild immer den geſammten natürlichen Charakter beſitzen; ein Unterſchied kann dagegen wohl gemacht werden, ſobald er zwiſchen den Reichs-Inſignien daliegt.

Giulio Romano hat einen Pferdekopf gezeichnet, der ein völlig ideales Gepräge trägt. Wir nennen es ein Pferd, vielmehr, weil es einen Zaum im Maule hat, als weil wir an ihm den natürlichen Charakter des Thieres erkennen. Anſtatt eines vollen, klaren, an der Schläfe hervorſtehenden Auges ſehen wir ein tiefgeſunkenes Auge mit einer überhangenden Augenbraue. Der Charakter iſt ganz menſchlich und der Ausdruck gedankenvoll und argwöhniſch. Im Haare, in der Stirn und den Ohren, in der Rundung des Kopfes und Halſes hat der Künſtler das Modell der Antike demjenigen vorgezogen, was wir in dieſem Falle für die ſchöneren Formen der Natur halten müſſen. Es iſt allerdings die Naſe des Pferdes, aber ſie iſt nicht aufgeſperrt, und was von allen Dingen das monſtröſeſte iſt, das Thier hat dicke und fleiſchige Lippen und einen offenen Mund, was keine Macht der Aſſociation uns je bewundern lehren kann.

Es herrſcht ein Geiſt in der aufgeſperrten Naſe, ein Feuer im Auge, eine Art Verſtand im Kopfe des Pferdes überhaupt; es iſt eine Schönheit in der Geſtalt des Halſes, eine Ungezwungenheit und Größe in der Art, den Kopf zu tragen, worin Kraft und Freiheit vereinigt ſind, welche ſchwerlich durch Subſtitution einer idealen Form übertroffen werden kann. Kein Zweifel, der Maler wünſchte in dieſem Falle jene Gemeinheit der Geſtalt zu vermeiden, die in dem Beſchauer die Erhebung des Gemüthes unterdrückt und den poetiſchen Eindruck des Gemäldes ſtört; aber dies iſt hier zu ſehr auf Koſten der Wahrheit verſucht. Es muß in Erinnerung gebracht werden, daß die Thiere dieſer Klaſſe in der größten Aufregung nicht den Mund öffnen. Sie können nicht durch den Mund athmen; eine Klappe in dem Kehlkopfe verhindert es, ſo daß die belebte Miene nur in der Naſe und im Auge ſich zeigen kann. Die Oeffnung des Maules entſteht von dem Mundſtücke des Zaumes zwiſchen den Zähnen und wird nie an einem ungezäumten und freien Pferde geſehen werden können.

Ganz anders verhält es ſich mit dem Pferdekopf in der Elgin'ſchen Sammlung antiker Sculpturen. Der Kopf iſt hier völlig natürlich, und wenn Uebertreibung da iſt, ſo beſteht ſie blos in der kräftigeren Darſtellung desjenigen, wodurch das Thier charakteriſirt wird.

In dem Verlauf und der Vertheilung der Geſichtsmuskeln beſteht eine weſentliche Verſchiedenheit zwiſchen Pferd und Hund, zwiſchen grasfreſſenden und fleiſchfreſſenden Thieren überhaupt. Beim fleiſchfreſſenden Thiere haben die Muskeln, welche an der Seite des Geſichts zum Munde herabſteigen, ſämmtlich den Zweck, die Lippe von den Hundezähnen weg in die Höhe zu ziehen, ſo daß ſie nicht thätig ſein können, ohne die Zähne mit einer fletſchenden Geberde zu zeigen; beim grasfreſſenden Thiere dagegen, wo die Muskeln an derſelben Stelle liegen und denſelben Urſprung haben, gehen ſie dennoch zu den Knorpeln der Naſe und blaſen dieſe auf, ſobald ſie erregt werden. Dieſe Muskeln ſind es daher mehr als irgend ein anderer Umſtand, welche den ganz verſchiedenen Charakter im Ausdruck beider Thierklaſſen hervorbringen. In ganz eigenthümlicher Weiſe läuft überdies der ſehnige Muskel der Oberlippe beim Pferde über die Naſe hin, um die Lippe in die Höhe zu ziehen und aufzuwerfen,

wie es beim Aufnehmen des Futters geschieht. Jeder, der sein Pferd aus der Hand füttert, kann die bedeutende Empfindlichkeit und Beweglichkeit seiner Lippen fühlen.

Wenn man überhaupt die Gesichtsmuskeln des Pferdes betrachtet, so kann man nicht umhin, zu erkennen, wie viel die Gestalt des Kopfes zu den vorn schmalen, im hintern Theile der Kinnlade breiten und langen Zähnen in Beziehung steht; wie viel die Eigenthümlichkeit des Ausdrucks dieses Thieres dem Athmen durch die Nase, und nicht durch den Mund, zu verdanken hat, wie viel dem glanzvollen Auge an der äußersten Hervorragung des Kopfes, welches durch die leichteste Drehung des gelenkigen Halses nach hinten gewandt werden kann; und endlich, wie sehr die Muskeln diesen Geschäften gemäß eingerichtet sind, einmal, indem sie die Augenlider zurückziehen, dann, indem sie die Nasenlöcher mit ungewöhnlicher Freiheit aufsperren, — dann in der Kraft, die Lippen von den Schneidezähnen hinweg aufzuwerfen, und endlich in einer gewissen Muskulosität der Wange, welche nothwendig ist, um das Futter zwischen die Mahlzähne zu bringen und zu zermalmen.

Kleinere Mittheilungen.

Ein interessanter Meteorstein.

Am 25. August vor. Jahres ereignete sich in Algier in der Gegend von Aumale im Gebiet von Ouled-Sidi-Salem ein Meteoritenfall. Einer der Steine fiel etwa 20 Schritte vor einem Eingeborenen nieder, der darüber Folgendes berichtet: „Es war etwa Mittag, als ich, vom Walde heimkehrend, plötzlich ein heftiges Krachen wie von mehreren Kanonen hörte. Ich erschrak und blickte nach allen Seiten. Es konnte kein Donner sein; denn kurz vorher war der Himmel ganz heiter gewesen. Fast in demselben Moment vernahm ich ein Knattern in der Luft. Ich blickte in die Höhe und sah eine Wolke und etwas Schwarzes, das auf meinen Kopf zustürzte. Ich beugte mich zur Erde und empfahl Gott meine Seele, weil ich dachte, ich müßte von dem Gegenstande, der vom Himmel fiel, zermalmt werden. Aber im Moment fiel der Körper neben mir nieder und wirbelte eine Staubwolke auf. Ich lief nach dem Orte und sah einen Stein. Als ich ihn aus dem Loche, das er gemacht hatte, herausziehen wollte, mußte ich sofort meine Hand zurückziehen; denn er war ungemein heiß. Ich wartete einige Zeit; dann suchte ich andere Leute mit Hacken, und wir zogen Abends den Stein heraus, nachdem er fast ganz abgekühlt war."

Zu derselben Zeit sah man in einem andern Bezirke von Algier, 4800 Meter (c. $^2/_3$ g. Meilen) von diesem Orte entfernt, einen zweiten Stein niederfallen. Wahrscheinlich sind noch mehrere Steine gefallen, die aber in diesen wenig bevölkerten Gegenden der Beobachtung entgingen und in ihren Löchern stecken bleiben werden, bis man sie einmal zufällig wieder entdeckt.

Der erste Stein, von dem jener Eingeborene berichtet, hatte eine unregelmäßige Gestalt und ein Gewicht von etwa 50 Zollpfund. Das Loch, das er in die Erde, zum größten Theil in eine Schicht von hartem Kalkstein, gemacht hatte, war 19 Zoll tief und hatte ganz glatte Wände. Ein etwa 13 Pfund schweres Stück dieses Steines kam nach Paris und wurde von Daubre untersucht. Er besteht im Ganzen aus einer steinigen, aschgrauen, feinkörnigen Masse, die Glas leicht ritzt. Darin sind zahlreiche, metallisch glänzende Körner eingestreut, stahlgraue, magnetische Nickeleisenkörner, bronzegelbe, krystallinische Schwefeleisenkörner, messinggelbe Schwefelkieskörner und schwarze Körner von Chromeisen. Die einschließende Steinmasse besteht wesentlich aus kieselsaurer Magnesia und kieselsaurem Eisen und zeigt unter dem Mikroskop kleine durchsichtige Krystalle, welche in den verschiedensten Formen von den andern Bestandtheilen durchzogen und abgerieben sind. Aehnliche Spuren von starker Reibung sind die Streifen, die sich an größeren, durch den Stein verlaufenden ebenen Flächen zeigen. An der oberen Fläche ist der Stein mit einer Glasur überzogen, die an einzelnen Stellen gegen das Innere vorgedrungen ist. Ein kleines, nicht mit Glasur bedecktes Stückchen zeigte, wenn es in der Löthrohrflamme stark erhitzt wurde, denselben Glanz und dasselbe Ansehen, wie es der ganze Meteorstein beim Durchgang durch die Erdatmosphäre darbietet, und überzog sich mit einer eben solchen dünnen Glasur, wie sie der ganze Stein besitzt.

Das Interessanteste an diesem Meteorstein ist aber, daß darin im Wasser lösliche Salze gefunden sind. Jedenfalls ist das Vorhandensein von Chlornatrium (Kochsalz) und kohlensaurem Natron festgestellt. Nun ist zwar das Vorkommen des Natriums in den Himmelskörpern schon durch die Spectralanalyse nachgewiesen worden; aber die Verbindungen des Natriums konnte die Spectralanalyse noch nicht verrathen. Wir sind darum diesem Boten aus dem Himmelsraum für seine Nachricht, daß sich dort das Natrium ebenso mit dem Chlor zum Kochsalz verbunden hat, wie auf unsrer Erde, um so mehr zu Dank verpflichtet, als diese Botschaft eine ganz frische und deshalb ungefälschte war. Für unsere Erde aber hat diese Entdeckung die Bedeutung eines neuen Schrittes auf der Stufenleiter der einst so sehr bezweifelten Verwandtschaft zu den Himmelskörpern.

O. U.

Mücken als Nahrung.

„Wenn der Teufel Hunger hat, frißt er Mücken", lautet ein bekanntes plattdeutsches Sprüchwort. Am Nyassa in Südafrika essen aber auch andere hungrige Leute Mücken und werden sogar satt davon. Als Livingstone auf seinem kleinen Boote den See befuhr, zog eine Wolke von Mücken — näher hat sie Livingstone nicht bezeichnet — darüber hin, so dicht, daß man den Mund schließen mußte, um ihn nicht von diesem lebendigen Nebel voll zu bekommen. Zu Milliarden aber fielen sie in das Boot. Die Eingeborenen scharrten diese Mücken zusammen und formten daraus eine Art Kuchen oder Käse. Livingstone aß von einem solchen Mückenkäse, der schwarz von Farbe aussah, und dessen Geschmack er dem des Caviar oder der gesalzenen Heuschrecken nicht unähnlich fand. O. U.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 32. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 8. August 1866.

Wilde Liebe.

Skizze aus dem Leben der südaustralischen Wilden.

Von Dr. Mücke in Tanunda (Südaustralien).

Elfter Artikel.

Zum Verständniß des ferneren Verlaufs dieser Skizzen erscheint es geboten, dem Leser ein flüchtiges Bild der Gegenden zu liefern, durch welche unsere Helden ihre Flucht fortsetzen werden.

Wir haben es bereits versucht, verschiedene landschaftliche Bilder des ersten Stromes Australiens zu zeichnen; wir wollen es jetzt versuchen, alle diese einzelnen Bilder zu einem Gesammtpanorama zu vereinen, uns hierbei auf den Theil des Flusses beschränkend, in welchem unsere Geschichte spielt.

Man begreift das Murraythal nur dann vollständig, wenn man sich, von der Hand der Geologie geleitet, in seine Bildungszeit zurückversetzt. Wir wissen sehr wohl, mit welchen Schwierigkeiten derjenige zu ringen hat, welcher die erste geologische Hypothese aus einer gewissen Epoche der Erdbildung für bestimmte Theile der Erde aufzustellen wagt, wenn ihm zumal die unerläßlichen Vorarbeiten, die nöthigen Hilfsmittel und alle die Unterstützungen fehlen, welche allein vielleicht ein sicheres Urtheil im Laufe der Zeit begründen. Dennoch kann es der Denkende nicht unterlassen, in diese alten Zeiten zurückzukehren und an die redenden Zeugen, die sie zurückließ, seine forschenden Fragen zu stellen. Ihre Antworten faßt er zusammen und stellt mit um so vorsichtigerer Bescheidenheit daraus sein Urtheil hin, wenn er der Erste ist, der es wagt, es öffentlich auszusprechen.

Der Murray erleichtert die an ihn gestellten Fragen. Der untere Theil dieses prachtvollen Stromes in der Länge von etwa 7—800 engl. Meilen, welchen ich allein theils aus eigener Anschauung, theils aus dürftigen Schilderungen kenne, ist von sehr jugendlichem Alter. Der obere Theil desselben hat vor dieser Zeit höchst wahrscheinlich ein ganz anderes Bett, eine ganz andere Mündung gehabt, die nicht ganz unsicher in dem ausgedehnten Binnenmeere zu suchen ist, das von den Ur- und Secundärgebirgen umschlossen

war, welche im Westen, in Südaustralien, von Süd nach Nord aufsteigen, im Süden, in Victoria, von West nach Ost und in ihren Fortsetzungen an den Küsten des Continents nach Norden bis zu den Küsten Queenslands sich fortziehen, wo sich jetzt die Flußgebiete des Darling mit seinen vielen, aus dem Norden kommenden Nebenflüssen, des Lachlan und Murrumbidgee befinden, welche dem Murray ihre Wasser zuführen. An diesem großen Binnensee gingen alle die langwährenden Secundärepochen vorüber, welche in den übrigen Ländern der Erde den Grund der neuen Zeit vorbildeten. Erst in der letztern Zeit der Tertiärepoche begann die Hebung des australischen Continents, anfangend und sich fortsetzend von der südöstlichen und südlichen Küste Victoria's. Diese Hebung war anfänglich eine sanfte, muß aber gegen Ende derselben eine sehr beschleunigte gewesen sein, während sie jetzt wieder sehr langsam vorschreitet. Damit begann das Binnenmeer seinen Abfluß in nordöstlicher Richtung in der Streichung des Hauptthales, in derselben Richtung also, in welcher heute noch der Murray seine Fluthen zum Oceane wälzt, der damit der Hauptabfluß des ganzen, ausgedehnten gegenwärtigen Fluß- und Quellengebietes wurde. Die Feuchtigkeit der Atmosphäre mit ihren zersetzenden Gasen, welche wesentlich schöpferisch bei der Umbildung der schon früher gehobenen Länder mitwirkten, war längst niedergeschlagen, und diese ganze bildungsreiche Epoche ging mithin diesen Theilen Australiens für immer verloren. Jetzt bildeten sich die Fortsetzungen der vielen Wasserläufe, welche uns hier die Gegenwart zeigt. Sie alle strömten in derselben Richtung, sich endlich in den Murray ergießend, und dieser begann nun, während die allmälige Hebung dieses Theiles des Continents fortschritt, sein breites und tiefes Bett sich gewaltsam zu graben.

Die gesammte Fläche dieses großen, nun verschollenen Binnensee's zeigt überall unverkennbar die Beweise für die so eben aufgestellte Hypothese. Eine vollständige Ebene, nur von wenigen Meeressandhügeln unterbrochen, bietet sich endlos dem Blicke dar und bildet vorherrschend den berüchtigten australischen Scrub. Hunderte von Fußen tief liegen hier die Meeresaufhäufungen der jüngeren Tertiärgebilde, und der Brunnengräber holt aus dieser Tiefe ihre entsprechenden mineralischen Produkte. Brunnen in diesem Scrub, 50 bis 100 Meilen von dem Murraybette entfernt, enthalten dieselben Massen und die nämlichen Versteinerungen, selbst in Tiefen von 2 bis 300 Fußen.

Ich will es nun versuchen, das Murraythal selbst zu schildern. Wer die trostlosen Ebenen Australiens in der Richtung zum Murray durchwandert, von Durst und Hitze verzehrt, kann es nicht möglich denken, daß er einem mächtigen Strome sich naht. Urplötzlich liegt er vor ihm da, tief unter seinen Füßen dahin strömend. Dies ausgewaschene Stromthal hat eine allmälig abnehmende Breite von 5 zu 2 Meilen und eine Tiefe von mehr als 250 Fuß. Es verläuft sich endlich in der Nähe der Mündung. Die Auswaschung muß anfangs eine sehr heftige und schnell wirkende gewesen sein; denn überall stehen die Ränder scharf wie eine Mauer da, ähnlich den künstlichen Ufermauern einzelner Flüsse. Mithin mußten auch diese Gegenden schon gehoben und der weiche Meeresgrund bereits in feste Bildungen übergegangen sein, als dieser Strom tiefer und tiefer, entsprechend der fortschreitenden Hebung, sein Bett grub. An vielen günstigen Stellen, z. B. in der Nähe des alten Moorundee am jenseitigen Ufer und an vielen andern Orten, läßt sich heute noch an den von oben bis unten tief in die Klippen eingewaschenen Streifen der jedesmalige Standpunkt des Wasserspiegels im Laufe der Jahrtausende nachweisen, und diese sicheren Scalen ziehen sich meilenweit parallel an den Klippen hin. Sie stiegen auf von Fuß zu Fuß mit der Hebung des Bodens, und das tiefere Auswaschen des Grundes setzte sich fort, so wie die Einnagung einer neuen, tiefen Höhlung. Diese Einwaschungen werden am stärksten und am tiefsten eindringend unmittelbar über dem höchsten Wasserstande der Gegenwart, also ein Beweis, wie die Hebung des Bodens eine langsamere und der Zeitraum, in dem der Wasserspiegel die Ufer benagte, ein langwährender gewesen ist. Solche Stellen, an denen diese parallelen Höhlungen oft bis 12 und 15 Fuß tief in die harten Klippenmauern eingewaschen sind, finden sich u. A. rechts vom Eingange in's Thal nach Mc Beans Pound, in der Richtung der großen Lagune nach Blanchetown.

Aber auch die Wassermasse des Stromes selbst hat nachweisbar, besonders schnell im letzten Jahrhundert, bedeutend abgenommen. Er füllt schon längst nicht mehr sein Urbett aus, sondern grub sich in ihm ein zweites Bett, indem er jetzt in Schlangenwindungen in sehr wechselnder Breite dahin strömt. Er hat nun den größten Theil des Gesammtbettes sich selbst überlassen, um nur dann und wann, wenn in seinem ausgedehnten Quellengebiete anhaltende tropische Regen fielen, oder im Sommer, wenn der in den Alpen gelagerte Schnee schmilzt, dasselbe für Wochen zu überfluthen. Nach und nach sind seitdem die steilen Klippen an manchen Stellen eingesunken, am meisten wohl durch Gießbäche, welche die Regenwasser in's Murraythal abführten, niedergewaschen, und die dort aufgehäuften Trümmer bieten dem Wanderer der Gegenwart einen sicheren Weg, zu ihm niederzusteigen. Auch diese Nebenläufe, oft von mächtiger Breite und tief eingeschnitten, die jetzt nie mehr von Wasser erfüllt sind, beweisen, wie das Austrocknen des Continents vorschritt. Allmälig häuften sich nun in dem verlassenen Urbette die zurückbleibenden Schlammmassen auf und boten der Pflanzenwelt eine willkommene Stätte. Die Bäume wuchsen rasch empor, wo die Anhäufungen die größte Dicke erreicht hatten, befestigten ihn den Boden mit ihren Riesenwurzeln und verhinderten neue Abwaschungen, wenn ab und zu die Fluthen wiederkehrten. Diese, in ihrem alten Reiche Widerstand findend, verdoppelten ihre Wuth, brachen an schwachen Stellen den Widerstand, rissen besondere Wasserläufe, höhlten

Teiche und Lagunen aus, häuften den aufgewühlten Schlamm zu den Seiten der Rinnſale auf, woſelbſt nun die Bäume um ſo kräftiger wuchſen, und kehrten dann bei fallendem Waſſer ſtromab in das Hauptbett zurück, nicht ohne die tieferen Betten voll Waſſer zurückzulaſſen. Der folgende lange und warme Sommer ließ die Ränder derſelben mit Schilf und Binſen und Geſträuchen, beſonders Polygonum, raſch umweben und das eroberte Reich durch ihre Wurzeln ſchützen. Hier grünen nun in langen Gürteln, wie wir es ſchon beſchrieben, die üppigen Rieſenbäume, zwiſchen denen ſtets der junge Nachwuchs geſchäftig iſt; hier glänzen zu Zeiten, aber auch nur zu Zeiten, die lockenden Matten des kräftigſten Grüns, wechſelnd mit den ſchwarzen ausgetrockneten Flächen der Lagunen. Die Vegetation ſchießt in dieſen Lagunen nicht auf, da die Hitze des Sommers ſie erſt dann trocken legt, wenn der Trieb der Natur bereits ſchlummert.

Jetzt bleibt uns zum Verſtändniß des Totalbildes nur noch Weniges anzuführen übrig. Das geſchilderte große und breite Murraythal, verſenkt in die Tiefe der Erde, zieht ſich, nachdem es den waſſerreichen Darling aufgenommen, von Oſt nach Weſt und wendet ſich dann plötzlich ſcharf nach Süd. Dieſe Stelle, von der wir ſchon geſprochen, heißt North-Weſt-Bend. Wie alle Flußläufe, ſo macht auch das Murraythal zahlreiche Bogen, Winkel, Krümmungen, ſo doch, daß beide Klippenufer ſtets parallel ſich fortziehen. Von der lokalen Richtung dieſes Urbettes unabhängig, hat ſich nun der Strom ſein neues Bett gegraben, das in großen Bogen bald das rechte, bald das linke Klippenufer beſpült und dort für kürzere oder längere Strecken ſein Werk der Auswaſchungen fortſetzt. Zwiſchen dieſen Bogen nun und von der betreffenden Klippe eingeſchloſſen, dehnen ſich die Bodenflächen aus, in denen ſich die Lagunen bildeten, größer oder kleiner, langhin geſtreckt oder abgerundeter, je nachdem der Bogen des Stromes einen größeren oder kleineren Flächenraum enthält. In einigen Gegenden wurden dieſe zu großen, ſtändigen See'n, die mit mächtigen Rohrwäldern umſäumt ſind. Sie alle aber werden vom Murray geſpeiſt und ſtehen mit ihm, entweder immer oder nur bei Hochwaſſer, in Verbindung. Hiernach iſt es nun erſichtlich, wie der Strom, indem er vom rechten Ufer im Bogen zum linken ſich wendet und von dort zum rechten zurückkehrt, eine Lagune einſchließt, welche an die Klippe des rechten Ufers ſich anlehnt. Wendet er ſich dann wieder zum linken Ufer, ſo befindet ſich die dort gebildete Lagune jenſeits, vom Strome und der linken Uferklippe eingeſchloſſen.

Der Strom ſelbſt iſt von Myriaden von Fiſchen, Schildkröten und rieſigen Krebſen belebt, und auch das fabelhafte Monſtrum, der Bungyp, von dem alle Schwarzen mit Schrecken erzählen, und dem ſie die wunderbarſten Formen andichten, iſt in der Neuzeit als eine Robbe erkannt, die von dem Meere aus dann und wann, vielleicht auch regelmäßig, ihre Beſuche in dem Strom und den großen Lagunen abſtattet. Geflügel findet ſich auf ihm ſelten; dagegen tummelt es ſich in unzähligen Schaaren an den vielen Lagunen umher, zur Brütezeit und bei Hochwaſſern weit ſtromaufwärts wandernd, um erſt nach dieſer Zeit wieder heimzukehren und das ganze Thal mit ſeinem bunten Treiben zu erfüllen. Die jetzt ſich zahlreich mehrenden Dampfſchiffe möchten indeß darin bald eine Aenderung hervorrufen.

Der Reiſende am Murray wählt ſeinen Weg oben im Scrub, in möglichſt gerader Richtung von Bogen zu Bogen des Fluſſes, bleibt aber ſtets von ihm abhängig; denn nur unten iſt Waſſer zu finden, und die einzelnen Stationen, die am Murray ſich anſiedelten, und auf denen der Reiſende übernachtet, befinden ſich an erhöhten Punkten im Murraythale.

Nach dieſer Skizze iſt es nun klar, wie die Eingeborenen, wenn ſie ihre Touren am Murray machen, die Länge des Weges ſich dadurch ſehr weſentlich abkürzen, daß ſie an den Stellen, wo er einen bedeutenden Bogen zu machen beginnt, den Strom überſchwimmen und auf dem jenſeitigen Ufer weiter wandern. Dieſe Bogen ſind oft ſo groß, daß ihre Sehne um 20, 30, 50, ja, bei einzelnen ſelbſt Hunderte von Meilen kürzer iſt.

Sehr häufig machen die Schwarzen ihre Reiſen zu Waſſer in ihren Mongo's, langen, ſchmalen Rindenkähnen, in welchen der Mann lang ausgeſtreckt auf dem Boden ruht und ſein Pfeifchen raucht, während ſeine Lubra das Fahrzeug lenkt. In jedem brennt auf einem Erdhäufchen ein kleines Feuer. Ein lieblicheres Naturbild kann es nicht geben, als wenn man von einer Höhe herab auf dem maleriſchen Strome ſolch eine Flotte von Kähnen im bunten Durcheinander und auf ihnen die wechſelnden Gruppen der beſtändig plaudernden Weiber daher ſchwimmen ſieht. —

Spitzbergen.

Von Otto Ule.

Fünfter Artikel.

Die faſt an's Fabelhafte grenzenden Berichte der Reiſenden über die Menge von Seevögeln an den Küſten Spitzbergens, deren Schaaren die luftigen Höhen mit einem Geſchrei erfüllen, das die Schilderungen mit dem Rauſchen eines Baches vergleichen, deren Schaaren ſo zahlreich ſind, daß Admiral Beechey einen einzigen Schwarm von Mergulus Alle in der Magdalenenbai auf 4 Millionen zu gleicher Zeit fliegender Vögel ſchätzte, dieſer Vogelreichthum läßt von vornherein auf eine außerordentliche Fülle des Thierlebens in den ſpitzbergiſchen Meeren ſchließen, aus welchem jene Vo-

gelwelt ihre Nahrung zieht. In der That wird Jeder, der dem Thierleben der spitzbergiſchen Meere ſeine Aufmerkſamkeit zuwendet, von der Fülle deſſelben überraſcht, und die Vögel, welche in dieſem Meere ihre Speiſekammer zu ſehen haben, könnten in noch größeren Maſſen vorhanden ſein, ohne Mangel zu leiden. Namentlich ſind es die Kruſtaceen und die Mollusken, die nicht blos hinſichtlich des Individuenreichthums, ſondern auch der Artenzahl eine außerordentliche Entwickelung erreichen. Unter den Kruſtenthieren ſind es beſonders die Ordnungen Amphipoda und Macroura (eigentliche Krebſe), welche den ſpitzbergiſchen Vogelſchwärmen Unterhalt gewähren. Mollusken bilden die ausſchließliche Nahrung der Eidergänſe und Eisenten, die ſie im Tauchen vom Meeresboden heraufholen. Auch die dreizehige Möve und die Seeſchwalbe leben nur von den auf der Waſſerfläche vorkommenden Arten der Ordnung der Pteropoden, namentlich Limacina arctica und Clio borealis, der bekannten Walfiſchlaus.

Aber nicht blos in dieſer kleinen Thierwelt, die nur zum Futter für andere Geſchöpfe beſtimmt ſcheint, zeigt ſich der Reichthum dieſer Meere, ſondern auch in der großen. Das Meer bildet darin einen überraſchenden Gegenſatz zum Feſtlande. Während wir dort nur 4 Säugethiere auftreten ſahen, finden wir hier nicht weniger als 12. Unter dieſen nimmt das Walroß eine der hervorragendſten Stellen ein, ſchon um ſeiner Größe wegen, da es oft eine Länge von 16 Fuß und einen Umfang von 9 Fuß erreicht. In zahlreichen Schaaren ruht es am Lande und auf dem Eiſe oder ſchwimmt, trotz ſeiner anſcheinenden Plumpheit, mit großer Gewandtheit zwiſchen den Eisſchollen herum. Seines Fettes, ſeiner Haut und Zähne wegen iſt es ein ſehr geſuchter Jagdartikel für die Ruſſen und Norweger, die hier manches Jahr Hunderte dieſer Thiere tödten. Ebenſo geſucht ſind auch die drei Arten von Robben, die hier vorkommen (Phoca groenlandica, Ph. barbata und Ph. hispida oder foetida), die man beſonders zahlreich in ruhigen Buchten findet, wo ſie ſich, wie das Walroß, von Mollusken, Krebſen und Fiſchen nähren, aber auch ſelbſt ſehr häufig den Eisbären zur Nahrung dienen.

Das wichtigſte Geſchöpf der ſpitzbergiſchen See war lange Zeit hindurch der Walfiſch (Balaena Mysticetus). Um die Mitte des 17. Jahrhunderts waren die Walfiſche ſo zahlreich in dieſen Gewäſſern, daß der Fang derſelben jährlich 200 Schiffe mit 10—12,000 Mann Beſatzung beſchäftigte. Jetzt erſcheinen ſie nur noch vereinzelt. Es iſt aber durchaus nicht unwahrſcheinlich, daß ſich dieſe ſo arg und ſo planlos verfolgten Thiere, wie es nachweislich in der Behringsſtraße geſchehen, nur weiter nach Norden und Oſten zurückgezogen haben, und daß, wenn es gelingen ſollte, der Schifffahrt die jenſeitigen Meere zu eröffnen, man dort vielleicht ein neues, reiches Jagdgebiet treffen würde. Statt des ächten Walfiſches erſcheint hier jetzt häufiger der nordiſche Rorqual (Balaenoptera boops), der gleichfalls eine Länge von 90 bis 100 Fuß erreicht, deſſen Fang aber, ſeiner großen Schnelligkeit wegen, überaus ſchwierig iſt. Zahlreicher ſind die Delphine in den ſpitzbergiſchen Meeren vertreten. In großen Schaaren kommen hier der 18 F. lange Weißfiſch oder Beluga (Delphinopterus leucas), der Butzkopf oder Nordkaper (Phocaena Orca), von dem man ſagt, daß er den Walfiſch angreife, der Narwal (Monodon monoceros) und der Hyperodon borealis vor.

Zu dieſen thranliefernden Säugethieren des Meeres kommt nun der bisher ungeahnte Fiſchreichthum hinzu, der neuerdings eine beſondere Wichtigkeit für den Handel zu erlangen verſpricht. Allerdings ſind es nur 22—23 Arten von Fiſchen, die man jetzt aus dieſen Meeren kennt; aber einzelne von dieſen ſind durch eine ganz außerordentliche Individuenzahl vertreten.

Einer dieſer Fiſche, der erſt in neuerer Zeit die Aufmerkſamkeit auf ſich gezogen hat, iſt der nordiſche Hai (Scymnus microcephalus), von den Norwegern Haakjerring genannt. Der Fang deſſelben auf den Bänken vor Finnmarken hat ſich überaus lohnend gezeigt, da man aus ſeiner Leber ohne Kochen den bekannten „blanken Thran" gewinnt. Die Bänke um die Bäreninſel waren längſt wegen ihres Reichthums an dieſen Fiſchen berühmt und wurden auch von den „Bankmännern" Finnmarkens ausgebeutet. Seit einigen Jahren hat man dieſen Fiſch aber auch in großer Menge bei Spitzbergen bis zu 78½° n. Br. und zwar nicht blos auf den Bänken, ſondern auch in den Fjorden, namentlich im Eisfjord, in ziemlich ſeichtem Waſſer gefunden. Walroßjäger, die dort auf einem nur wenige Klafter tiefen Waſſer vor Anker lagen, verloren durch die Kühnheit dieſes gefräßigen Raubfiſches mehrere friſch abgehäutete Renthiere, die ſie an der Schiffsſeite hingehängt hatten, um ſie abzuſpülen. In Folge dieſer Erfahrung ging ein Tromſöer Fahrzeug im Jahre 1863 auf den Haakjerringfang nach Spitzbergen und kehrte nach ungewöhnlich kurzer Zeit, mit der Leber dieſes Fiſches beladen, nach Hauſe zurück. Im Jahre 1864 begaben ſich bereits mehrere norwegiſche Fiſcher auf dieſen Fang und machten, trotz der ungünſtigen Witterung, glänzende Geſchäfte. Seitdem ſcheint der Haakjerringfang bei Spitzbergen unter den Norwegern immer mehr in Aufnahme zu kommen. Der Haakjerring iſt übrigens nicht die größte, wohl aber die gefräßigſte und gefährlichſte der nordiſchen Hai-Arten. Er wird 12 bis 15, bisweilen wohl auch 25 Fuß lang und liefert im Durchſchnitt 2 Tonnen fetter Leber.

Ein andrer Fiſch, der für die Spitzbergenfahrten von Bedeutung werden kann, iſt der Heiligbutt (Hippoglossus vulgaris). Bei der Bäreninſel kennt man ihn längſt, und viele Spitzbergenfahrer pflegen bei günſtigem Wetter auf der Rückreiſe dieſe Inſel anzulaufen, um dieſen Fiſch zum Einſalzen und zum Verkauf in Finnmarken zu fangen, wo er außerordentlich geſchätzt wird und darum hoch im Preiſe ſteht. Da die Bäreninſel nur um 2 Breitengrade ſüdlicher als

Spitzbergen liegt, und da der Heilighutt auch bei Grönland und an der russischen Lappmarkenküste allgemein vorkommt und überhaupt von der Nordostküste Amerika's und Island's bis zur Westküste Europa's überall verbreitet ist, so ist gar nicht zu zweifeln, daß dieser Fisch wenigstens an der Westküste Spitzbergens vorhanden sein muß. Wenn man ihn dort bisher noch nicht gefangen hat, so liegt das wohl einfach daran, daß Walroßjäger und Robbenschläger sich selten mit einem andern Fang abgeben.

und in den Monaten Februar und März 24,000 Menschen beschäftigt.

Auch der Schellfisch (Gadus aeglefinus), der an Finnmarkens Küsten in großer Zahl vorkommt, ist in den Spitzbergen'schen Meeren wiederholt in Hamen und mit Handschnüren gefangen worden. Daß er sogar sehr zahlreich hier sein dürfte, will man daraus schließen, daß man im Jahre 1861 einen ganz jungen, nur etwa 1 Zoll langen Schellfisch fing, wodurch also selbst auf eine Fortpflanzung in die-

Der Fang des ächten oder grönländischen Walfisches (Balaena mysticetus).

Ueberhaupt sind die einzigen fleißigen Fischer in den Spitzbergen'schen Meeren für jetzt noch die Robben und Seevögel, und durch sie erst hat man von der Anwesenheit der meisten werthvollen Fische erfahren. So entnahm vor einigen Jahren ein Walroßjäger am Südkap dem Maule eines Seehundes einen großen Dorsch (Gadus morrhua), und das Vorhandensein dieses werthvollen Fisches, der sogar in diesen hohen Breiten noch eine sehr kräftige Entwickelung erreichen muß, wurde im Jahre 1861 durch das Auffinden eines Unterkiefers mit Kiemen und Zähnen, der einem über 2 Fuß langen Dorsch angehört haben mußte, am Strande der Kobbe-Bai unter 79° 45′ n. Br. bestätigt. Von welcher Bedeutung dieser Fisch, wenn er sich in großer Zahl an den spitzbergischen Küsten finden sollte, für den Fischfang werden kann, beweist der Dorschfang an der norwegischen Küste, der eine der wichtigsten Quellen des Nationalreichthums bildet

sen Meeren hingedeutet wäre. Nach Scoresby's Bericht ist auch ein Marulk (Sebastes norwegicus) bei Spitzbergen einem Seehunde aus dem Maule genommen worden, und da dieser wohlschmeckende Fisch in den letzten Jahren wiederholt auch vor Prinz-Karls-Vorland und am Südkap angetroffen ist, da er überdies bei der Bäreninsel in großer Menge gefangen wird, so dürfte er vielleicht auch für den spitzbergischen Fischfang einmal von Bedeutung werden.

Daß eine Lachsart, Saibling oder Alpforelle (Salmo alpinus) mehrmals in See'n und größeren Gletscherflüssen sowohl an der nördlichen als an der westlichen Küste Spitzbergens beobachtet worden ist, ward bereits erwähnt. Es sprechen aber Anzeichen dafür, daß er hier noch weit häufiger ist, als man bisher geglaubt hat. Einmal ist dieser Fisch nämlich in fast allen arktischen Ländern in großen Mengen vorhanden. In Grönland und auf Nowaja-Semlja

wird er längſt gefangen, und James C. Roß erzählt, daß er ſelbſt bei Boothia felix, wo das Meer ebenſo mit Eis erfüllt iſt, wie bei Spitzbergen, ſo zahlreich war, daß bei einem einzigen Zuge mit einem kleinen Netze 3378 Stück gefangen wurden. Sodann weiß man, daß die Weißfiſche (Delphinapterus leucas) ſich vorzugsweiſe vor den Mündungen der größeren Gletſcherflüſſe Spitzbergens aufhalten. Da man nun ferner aus der Erfahrung in andern Gegenden weiß, daß dieſer Weißfiſch von Fiſchen lebt, und daß er beſonders die lachsartigen liebt, ſo daß er, die vom Meere aufſteigenden Lachſe verfolgend, ſich oft in die Flüſſe, ſelbſt weit in's Land hinein, wagt: ſo liegt die Vermuthung nahe, daß ſich die Weißfiſche auch an den Mündungen der ſpitzbergiſchen Flüſſe nur aufhalten, um Lachſe zu jagen. Aus den zahlreichen Heerden der Weißfiſche dürfte man dann aber auch auf einen ſehr großen Lachsreichthum Spitzbergens zu ſchließen haben.

Aehnliche Schlüſſe führten auch zu der Annahme eines Reichthums der ſpitzbergiſchen Meere an einem Fiſch, deſſen Fang von der größten Bedeutung für alle Fiſchfang treibenden Nationen iſt, am Häring. Im Spätſommer ſtellen ſich nämlich ſehr häufig zahlreiche häringfreſſende Walfiſche, namentlich Rorquale und breitköpfige Walfiſche, welche letztere geradezu Häringswalfiſche genannt werden, an den ſüdlichen und ſüdweſtlichen Küſten Spitzbergens ein. Es iſt nicht unwahrſcheinlich, daß ſie die Menge der Häringe, Lodde (Mallotus villosus) und andrer kleiner Fiſche hierher lockt. In der That hat man bereits vielfach in der Nähe der Neſter der meergrünen Möve Ueberreſte von Häringen gefunden und hat ſogar eine ſolche Möve in dem Augenblicke beobachtet, wo ſie ſich bemühte, einen großen Häring hinunter zu würgen. Sollte ſich dieſer Reichthum in Wirklichkeit herausſtellen, ſo würde damit der ſpitzbergiſchen Fiſcherei ein ganz neuer Aufſchwung bevorſtehen.

Die andern Fiſche, die unzweifelhaft in den ſpitzbergiſchen Meeren vorkommen, bedürfen hier nicht beſonderer Erwähnung. Nur der See-Scorpion (Cottus Scorpius) hat noch einige Bedeutung. Er kommt an einzelnen Stellen der Weſtküſte wenigſtens ebenſo zahlreich vor, wie bei Finnmarken oder irgendwo an der ſkandinaviſchen Küſte, und kann dort auf hartem, mit Algen bewachſenem Grunde in beliebiger Menge gefangen werden.

Lange Zeit hat man nur wegen Unachtſamkeit und Mangel an Erfahrung das ſpitzbergiſche Meer ſo gut wie ganz von Fiſchen entblößt geglaubt. Durch die letzten Expeditionen hat man eine ganz andere Ueberzeugung gewonnen, und es dürfte wohl neuer Unternehmungen werth ſein, den vermutheten Fiſchreichthum außer allen Zweifel zu ſtellen. Es würde insbeſondere ein Unternehmen ſein, das der deutſchen Nation würdig wäre zu einer Zeit, wo ſie ernſte Anſtrengungen macht, eine eigene Flotte zu gründen; es würde *für dieſe junge Flotte keine beſſere* Schule geben, als der Fiſchfang in arktiſchen Meeren, abgeſehen von dem Gewinn, den ein ſolcher dem Nationalreichthum ſchaffen würde.

Es würde aber das Bild, das von Spitzbergen und ſeiner Natur entworfen werden ſollte, nicht als abgeſchloſſen gelten können, wenn nicht auch ſeiner vorweltlichen Schätze noch gedacht würde. Der Laie wird ſich kaum träumen laſſen, daß die Vorwelt dieſem Lande Schätze hinterlaſſen haben ſollte, Schätze insbeſondere, die aus einer Vegetation der Vorzeit ſtammen. Steinkohlen ſetzen ein Land voraus, deſſen Klima ein üppiges Wachsthum der Pflanzenwelt geſtattet. Ein Land, das heutzutage keine Wälder, nicht einmal eigentliche Holzgewächſe überhaupt trägt, das außer wenigen Blüthenpflanzen nur einige dürftige Moosraſen hervorbringt, ſcheint wenig Ausſicht zu eröffnen auf Steinkohlenſchätze ſeiner Tiefe. Gleichwohl ſind dieſe Steinkohlenſchätze auf Spitzbergen vorhanden.

Schon Scoresby berichtet von Steinkohlen, die an der Kingsbai oder Kreuzbai am nördlichen Ende des Vorland-Sundes ſich fänden, und Keilhau macht dieſelbe Bemerkung. Auch Benennungen, wie „Kohlenbucht" und „Kohlenberg" am Eisfjord und Bellſund deuten darauf, daß das Vorhandenſein von Steinkohlen in dieſen Gegenden wohl längſt bekannt war. Aber erſt die ſchwediſche wiſſenſchaftliche Expedition hat genauere Aufſchlüſſe ergeben. Bloomſtrand fand, als ſich jene Expedition im Auguſt des Jahres 1861 in der Kingsbai aufhielt, am Strande loſe Steinkohlenſtücke und verfolgte dieſelben längs der Gletſcherbäche des Tieflandes bis zu den hinter dem Gletſcher liegenden ſchwarzen Bergen. Mit vieler Mühe wurde der Gletſcher erſtiegen und die Bergmaſſe, von welcher der Gletſcher ſeinen Hauptzufluß erhielt, ſo wie die koloſſalen Moränenbänke unterſucht; aber nirgends zeigte ſich eine Spur von Steinkohlen. Schon hatte Bloomſtrand jede Hoffnung auf das Auffinden dieſer Steinkohlen aufgegeben, als ſein Blick auf eine kleine, von dem Gletſcherbach entblößte Bergpartie in dem Winkel zwiſchen jenem ſchwarzen Berge und dem an der andern Seite ſich daran lehnenden Gletſcher fiel, und er hier das Steinkohlenflötz deutlich zu Tage liegen ſah. Das Flötz erſtreckt ſich von hier in ſchräger Richtung gegen das Meer, überall faſt zu Tage liegend oder nur 1—4 Fuß hoch mit Geröll bedeckt. Ungefähr eine engliſche Meile weit iſt es nachgewieſen in einer Mächtigkeit von mehreren Fußen, ohne wohl die abſolute Mächtigkeit mit den geringen zu Gebote ſtehenden Arbeitskräften nicht feſtgeſtellt werden konnte. Die Kohle ſelbſt iſt vortrefflich, von glänzend ſchwarzer Farbe, hie und da deutlich holzartige Textur zeigend und außerordentlich leicht brennend. Andere kleinere Lager kommen an der Südküſte des Eisfjordes zum Theil dicht an der Küſte und wenige Fuß über dem Meeresſpiegel vor. Ebenſo ſind ſolche an der Nordküſte des Eisfjordes und in den freilich ſchwer zugänglichen Bergen an der Oſtküſte des Green Harbour und im Kohlenberge des Bellſundes nachgewieſen.

So werthvoll dieſe vorweltlichen Schätze in andern Lä

dern sein mögen, auf Spitzbergen scheinen sie auf den ersten Blick ohne alle Bedeutung. Allerdings bedürfen die zahlreichen Walroß- und Robbenfänger, die alljährlich Spitzbergen besuchen, großer Mengen von Brennmaterial. Dies liefert ihnen aber bisher das bekannte Treibholz, das der Golfstrom an die Gestade Spitzbergens führt. Freilich scheint dieser Reichthum an Treibholz keineswegs so bedeutend zu sein, als man ihn sich gewöhnlich vorstellt. Einmal findet es sich nur an niedrigen Küsten; ein hoher und felsiger Strand gestattet das Aufwerfen desselben nicht. Sodann hält die neue Zufuhr schwerlich gleichen Schritt mit dem starken Verbrauch. Es könnte also wohl die Zeit kommen, wo man die Steinkohle als Ersatz für das mangelnde Treibholz willkommen hieße. Aber noch in einer anderen Weise könnte die Steinkohle auf Spitzbergen schon früher zu einer Bedeutung kommen. Die Nordamerikaner haben bereits angefangen, ihren Walfischfang in der Südsee mit Dampfkraft zu betreiben. Auch der Walroß- und Robbenfang, der von Jahr zu Jahr weniger ergibig wird, macht eine planmäßigere Betreibung immer nothwendiger. Wenn die Schiffe ausschließlich auf den ungewissen Wind angewiesen sind, geht viel Zeit verloren, und die Zeit ist bei der Kürze des Spitzbergischen Sommers sehr kostbar. Kommt man endlich zu der Ueberzeugung, daß nur mit Dampfschiffen ein gewinnreicher Fang in den Spitzbergen'schen Gewässern betrieben werden kann, dann werden die Steinkohlenlager der Kingsbai von unberechenbarem Werthe sein. Ihre Ausbeutung wird keine Schwierigkeit bereiten, da sie zu Tage liegen. Ihr Transport bis zur See wird das Leichteste von der Welt sein, da der nur etwa 10 Minuten weite Weg über ein gleichförmiges, geneigtes Tiefland führt. Endlich wird einer der besten Häfen Spitzbergens den Kohlen suchenden Schiffen Schutz gegen die Winde gewähren.

So steht vielleicht Spitzbergen, diesem trostlosen, eisbedeckten Lande, diesem Schreckenslande der Polarwelt, noch eine bessere Zukunft bevor. Wenigstens bietet es in den Schätzen seines Bodens und vor Allem seiner umgebenden Meere Lockungen genug, um ihm diese Zukunft zu bereiten. Möchte wenigstens nichts versäumt werden, um den ganzen Reichthum der Spitzbergischen Welt zu erforschen!

Wärme und Arbeit.

Von C. Hoffmann.

Dritter Artikel.

Damit man sich von dem eigentlichen Wesen der Wärmeerscheinungen ein klares Bild machen könne, wird es zweckmäßig sein, die beiden gangbarsten Hypothesen über diesen Gegenstand zu hören, nämlich die von Redtenbacher und die von Clausius. Nach Ersterem haben wir uns jeden Körper als aus zweierlei Theilen bestehend zu denken: aus wägbaren Körperatomen und aus unwägbaren Aetheratomen. Die Körperatome wirken anziehend auf einander und auch auf die Aetheratome, die letzteren aber stoßen sich gegenseitig ab. Bei chemisch zusammengesetzten Körpern vereinigen sich eine Anzahl verschiedenartiger Körperatome nebst einer Anzahl sie umgebender Aetheratome zu einem Molekül, welches mit einer besonderen Aetherhülle umgeben ist. Auch bei einfachen Körpern sind solche Moleküle vorhanden. Die neuere Chemie (insbesondere die Vertreter der Gerhard'schen Typentheorie) unterscheidet sehr streng zwischen Atom und Molekül, allerdings durch außerordentlich zahlreiche chemische Thatsachen dazu genöthigt. Atom nennt man die kleinste, chemisch untheilbare Gewichtsmenge eines Elements oder Radikals, die in Verbindungen vorkommt, während Molekül die geringste Gewichtsmenge eines Körpers ist, welche im freien Zustande existiren kann. Z. B. ist

$$H = 1 \text{ Atom und } \left.\begin{matrix} H \\ H \end{matrix}\right) = 1 \text{ Molekül des Wasserstoffs.}$$

Redtenbacher nennt ein von seiner Aetherhülle umgebenes Molekül eine „Dynamide" und meint, daß die Wärmewirkungen durch Schwingungen der Aetherhüllen, die pulsirend größer und kleiner würden, hervorgebracht werden. Eine Verstärkung dieser Schwingungen wird dann eine Ausdehnung der Aetherhüllen zur Folge haben, wodurch die einzelnen Dynamiden sich weiter von einander entfernen und so eine Ausdehnung des Körpers bewirken. Andere Physiker sehen in der Bewegung der Moleküle selbst die Ursache der Wärme. Wie dem auch sei, nach jeder dieser angedeuteten Ansichten wird es möglich sein, von vielen früher unerklärlichen Erscheinungen sich eine bestimmte Vorstellung zu schaffen. Man versteht nun, wie durch mechanische Arbeit Wärme, und umgekehrt durch Wärme mechanische Arbeit hervorgebracht werden kann, da es sich in jedem Falle nur um die Umwandelung der einen Art Bewegung in eine andere handelt. Erscheinungen, die man sich ehedem gar nicht erklären konnte, für welche man aber ganz nach Goethe:

„Denn eben wo Begriffe fehlen,
Da stellt ein Wort zur rechten Zeit sich ein"

eine Bezeichnung hatte, erscheinen nach dieser mechanischen Wärmetheorie überraschend einfach. Denken wir z. B. an das Latentwerden der Wärme beim Uebergange eines Körpers aus einem dichteren Aggregatzustande in einen dünneren. Wenn sich Eis von 0° in flüssiges Wasser von derselben Temperatur verwandelt, so werden 79 Wärmeeinheiten dazu verbraucht. Mischen wir 1 Pfd. Eis von 0° und 1 Pfd. Wasser von 79°, so entstehen 2 Pfd. Wasser von 0°. 79 Wärmeeinheiten sind gleichsam verschwunden, weder Gefühl noch Thermometer sind im Stande, dieselben zu ent-

decken. Wenn sich Wasser in Dampf von derselben Temperatur verwandelt, so verschwinden gar 537 Wärmeeinheiten. Diese gleichsam verschwundene Wärme, von deren Wirkung und der Art und Weise, wie sich dieselbe dem Gefühl und Thermometer entzog, man früher keine klare Vorstellung hatte, ist bekannt als „latente Wärme." Im umgekehrten Falle, wenn also ein Körper aus der dünneren Form in eine dichtere übergeht, wird die latente Wärme wieder frei und an die Umgebung abgegeben. Bei der bedeutenden Größe der latenten Wärme im Wasserdampf (537 Einheiten) ersieht man seine Zweckmäßigkeit bei Heizungen. Das scheinbare Verschwinden oder Latentwerden von Wärme erklärt sich nach obigen Anschauungen dadurch, daß ein Theil der einem Körper zugeführten Wärme, indem derselbe die einzelnen Moleküle in eine größere Entfernung versetzt und sie in dieser erhält, in Arbeit verwandelt wird und darum weder für Gefühl noch Thermometer vorhanden ist. — Man wird sich bei genauer Betrachtung dessen, was im Vorstehenden nur kurz erwähnt wurde, der Ansicht nicht verschließen können, daß Wärme und Arbeit in den mehrmals genannten äquivalenten Werthen nur verschiedene Erscheinungsformen für Ein- und Dasselbe sind. —

Es wurde bereits auf den innigen Zusammenhang der Erscheinungen der Wärme, des Lichts, der Electricität und des Magnetismus hingewiesen. Fügen wir in diese Kette noch zwei Glieder, nämlich mechanische Arbeit und chemische Vorgänge. In welch' innigem, dabei aber gegenwärtig noch geheimnißvollem Zusammenhange die genannten Erscheinungen zu einander stehen, wird dem beobachtenden Naturfreunde auffallen, wenn er, sei es durch mechanische Arbeit oder durch Verbrennung, Wärme entwickelt und diese zur Hervorrufung electrischer Ströme verwendet. Letztere wiederum wecken den Magnetismus. Noch bekannter vielleicht ist die Umsetzung der Erscheinungen in umgekehrter Reihenfolge. Wenn ich einer mit einem Galvanometer verbundenen, geschlossenen Spirale einen Magneten schnell nähere, so gibt die Ablenkung der Magnetnadel das Entstehen eines elektrischen Stromes an; beim Entfernen des Magnets entsteht ein Strom von umgekehrter Richtung. Es gibt nach diesem Princip eingerichete electrische Maschinen, die, wie die größeren Stöhrer'schen, die gewöhnlichen Electrisirmaschinen bedeutend übertreffen, und welche im kleineren Maßstabe dem Arzte für physiologische Zwecke genügen. Electricität ruft Wärme hervor, und zwar nach Umständen Wärme von geringer Intensität bis zu der unmeßbaren Gluth, in der Platin schmilzt und sich verflüchtigt. — Von immer größerer Wichtigkeit wird die Umänderung der Aetherschwingungen, die uns als Wärme erscheinen, in solche, die wir Electricität nennen. Es ist bekannt, daß, wenn wir z. B. die Stelle erwärmen, wo sich Wismuth und Antimon innig berühren, ein Strom entsteht, der vom ersten zum zweiten Metall geht, während beim Abkühlen der Stelle ein entgegengesetzt gerichteter Strom auftritt. Diese von Seebeck entdeckten Ströme sind sehr schwach und können einen großen Widerstand nicht überwinden. Combinirt man viele vereinigte Wismuth- und Antimonstäbchen (thermoelektrische Elemente), so verstärkt der Strom des einen Elements den des andern u. s. f., so daß bei Anwendung einer Säule von n Elementen der entstehende Strom n mal so stark wird. Darum heißt eine solche Thermosäule auch Thermomultiplicator. Mit Hilfe eines solchen haben Melloni, Knoblauch, Magnus, Tyndall u. A. die im Eingange erwähnten Erscheinungen und Gesetze der strahlenden Wärme nachgewiesen. Eine solche Thermosäule spürt die Wärme, die ein mehrere Fuß entfernter Finger der menschlichen Hand ausstrahlt und zeigt dieselbe durch eine Ablenkung der Magnetnadel sofort an. In Poggendorf's Annalen (1865, Heft 4) wird eine Thermosäule beschrieben, die vielleicht einmal die Augen der Welt auf sich lenken dürfte, wie sie schon die Aufmerksamkeit der gelehrten Welt in hohem Grade erregt hat. Die Wiener Academie der Wissenschaften gab dem Erfinder, Namens Marcus, für die gemeinnützige Veröffentlichung der Erfindung aus eigenen Mitteln die Summe von 2500 fl. Marcus combinirt Metallegirungen mit einander. Das positive Metall besteht aus 10 Theilen Kupfer, 6 Th. Zink und 6 Th. Nickel; das negative aus 12 Th. Antimon, 5 Th. Zink und 1 Th. Wismuth. Ersteres Metall schmilzt bei 1200° C., letzteres bei 600° C. Ersteres wird erhitzt, während letzteres durch kaltes Wasser abgekühlt wird. Je größer die Temperaturdifferenz beider Metalle ist, desto stärker ist der entstehende Strom. Höchst merkwürdig, aber mit der mechanischen Wärmetheorie völlig übereinstimmend ist die hierbei beobachtete Thatsache, daß, während die Elemente durch einen Leitungsdraht verbunden sind, also ein electrischer Strom vorhanden ist, das Kühlwasser, durch welches das eine Metall abgekühlt wird, nur ganz unerheblich erwärmt wird. Sobald man aber die Leitung und somit den Strom unterbricht, erwärmt sich das Wasser bedeutend. Hieraus folgt wohl auf das Klarste, daß im ersten Falle die Wärme in Electricität verwandelt wird; erst wenn wegen mangelnder Leitung ein electrischer Strom sich nicht bilden kann, wird die dem einen Metall mitgetheilte Wärme bis zum Wasser fortgeleitet, um dann dieses zu erwärmen. Herr Marcus hat eine Säule von 768 Elementen construirt, die in einem Ofen erhitzt wird. Dieselbe repräsentirt eine Bunsen'sche Zinkkohlenkette von 30 Elementen. Um während eines Tages einen constanten Strom zu haben, wurden für 2 Gulden 40 Kreuzer Kohlen verbrannt. Bei Anwendung von Gas, welches abgesperrt werden kann, sobald der Strom nicht mehr nothwendig ist, müßte sich die Anwendung der in Rede stehenden Säule für gewisse Zwecke, insbesondere für die Telegraphie, als besonders wohlfeil und bequem herausstellen. —

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 33. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 15. August 1866.

Vor einem Dampfkessel.

Von Karl Müller.

Zweiter Artikel.

Offenbar hatte sich bei dem zuletzt erwähnten Versuche in dem Augenblicke eine bedeutende Menge Dampf gebildet, wo das Sicherheitsventil des kleinen Versuchsdampfkessels geöffnet wurde, und diese plötzliche Dampfbildung war es, die den Kessel zu sprengen drohte. Es wird sich also nur darum handeln, die Ursache dieser plötzlichen Dampfbildung aufzusuchen.

Um dies zu bewerkstelligen, müssen wir uns nach ähnlichen Erscheinungen umsehen. Eine solche ist z. B. folgende. Wenn man geschmolzenes Blei wiederholt in dasselbe Wasser ausgießt, so kann man bekanntlich das Wasser bis zum Sieden erhitzen. Bei jedem neuen Gusse aber zeigen sich die Bleimassen nach dem Erstarren schaumartig zerfahren, während das Geräusch, das sie in dem Wasser verursachen, einer Detonation immer ähnlicher wird. Setzt man das Bleieingießen fort, so wird endlich ein heftiger Knall eintreten, wobei das Gefäß zertrümmert werden kann. Erhitzt man aber das Wasser schon vorher bis zum Sieden, dann kann man sogleich ein irdenes Gefäß sprengen, sofern man siedendes Blei in verhältnißmäßig geringer Menge eingießt. In diesem Falle wird regelmäßig der Boden des Topfes in tausend Scherben zerschlagen, während sich das Blei, auf's Feinste vertheilt, in alle Sprünge zwischen die Scherben eindrängt. Das Blei mußte folglich noch flüssig gewesen sein, als der Boden schon zersprengt war; es konnte mithin die Ursache der Zertrümmerung nicht darauf geschoben werden, daß das erstarrende Blei gegen die Wände geschleudert wurde, vielmehr mußte die plötzliche Dampfbildung selbst daran Schuld sein.

Ein noch intensiverer Fall dieser Art ereignete sich einst auf einem oberschlesischen Hüttenwerke. Dort war ein Badehaus errichtet für warme Bäder, deren Wasser durch einen eigenen Kessel erhitzt wurde. Um jedoch das Wasser rascher zu erhitzen, half sich der betreffende Arbeiter oft dadurch, daß er eine Kelle voll schmelzenden Eisens in das Wasser goß. Dieses befand sich in einer gußeisernen Wasserpfanne, welche mit einem lose aufliegenden Deckel, dessen einen Theil man zum Aufklappen eingerichtet hatte, versehen war. Eines Ta-

ges goß der Arbeiter, um das Waſſer raſcher zu erhitzen, noch eine zweite Kelle geſchmolzenen Eiſens durch den zurückgeklappten Theil des Deckels in das Gefäß aus. In demſelben Augenblicke aber zerſprang die Pfanne mit einer ſo fürchterlichen Vehemenz, daß die horizontal umhergeſchleuderten Scherben dem unglücklichen Badediener den Leib zerriſſen und ihn ſo nach kurzer Zeit tödteten. „Der Deckel war nicht einmal hoch geworfen worden; er lag auf der Stelle, wo vorher die zerſprengte Pfanne geſtanden hatte.“

Aus dieſem entſetzlichen Falle ergibt ſich, daß weder von Knallgasbildung, noch von Dampfſpannung die Rede ſein konnte; letzteres um ſo weniger, als ja der Deckel nicht allein ganz loſe auflag, ſondern auch zum Theil geöffnet und nicht einmal fortgeſchleudert war. Kayſer erläutert den Vorgang durch das Eisſprengen mittelſt Petarden. Hier, wo eine plötzliche Entwickelung von Gaſen durch eine Pulvererploſion erzeugt wird, hebt ſich die Eisdecke mit großer Gewalt und bricht in ſich zuſammen, während der furchtbare Stoß ſchon früher an den Ufern bemerkt wird, noch ehe ſich die Hebung der Eisdecke bemerkbar macht. Das kommt einfach daher, daß das Waſſer in Folge ſeiner äußerſt geringen Elaſticität die Wirkung des Stoßes plötzlich nach allen Richtungen hin fortpflanzt. Ganz derſelbe Erfolg wird ſich aber auch in einem Dampfkeſſel zeigen, wenn ſich plötzlich, durch irgend eine Urſache, im Waſſer eine bedeutende Menge Dampf erzeugt; mit andern Worten: die Dampfbildung muß genau wie die Zerſetzung des Schießpulvers in gasförmige Produkte wirken. Eine ſolche Urſache iſt aber vorhanden, wenn man geſchmolzene Metallmaſſen in dem Sieden nahes Waſſer gießt. Eine weſentliche Temperaturerhöhung kann hierbei nicht ſtattfinden; das ſiedend heiße Waſſer kann nur in Dampf verwandelt werden, und indem das augenblicklich geſchieht, ſo reißt ein Waſſertheil den andern ebenſo plötzlich in die gleiche Dampfbildung fort; das Ganze explodirt und pflanzt den Stoß mit raſender Schnelligkeit gegen die Seitenwände des Keſſels fort, die nun unfehlbar zerſprengt werden müſſen, wenn ſie nicht widerſtandsfähig genug ſind.

Bedenkt man nun, daß dieſe Wirkungen noch energiſcher ſich geſtalten müſſen, wenn die Bedingungen zur plötzlichen Dampfbildung in dem Keſſel ſelbſt vorhanden ſind, ſo iſt eine Keſſelexploſion leicht erklärt. In der That kann dieſes bewieſen werden. Unter dem gewöhnlichen Atmoſphärendruck nimmt das Waſſer bekanntlich nur einen Wärmegrad von 80° R. oder 100° C. an, von wo ab dann das Waſſer in Dampf verwandelt wird. Nur im geſchloſſenen Raume tritt ein anderes Verhältniß ein. Indem hier nämlich durch die beim Sieden beginnende Dampfbildung ein höherer Druck auf die Waſſerfläche ausgeübt wird, nimmt auch das Waſſer eine die Siedhitze überſteigende Temperatur an. Wird jedoch dieſer Druck wieder beſeitigt, vielleicht dadurch, daß plötzlich die Sicherheitsventile geöffnet werden, ſo muß natürlich die bisher gleichſam blos mechaniſche Verbindung der höheren Wärme mit dem ſiedendheißen Waſſer aufhören, die Wärme ſucht zu entweichen, kann aber nur durch das Waſſer entweichen, und indem ſie dies thut, verwandelt ſie das Waſſer augenblicklich in Dampf, der nun ſeinerſeits zu entweichen ſucht. Da jedoch ſeine plötzlich entwickelte Maſſe größer als die Oeffnung des Keſſels iſt, ſo wirkt er nun wie angezündetes Schießpulver auf die Seitenwände des Keſſels und ſprengt dieſe, deren Widerſtand nicht auf eine ſo große Exploſionskraft berechnet iſt.

Aus dieſem einfachen Umſtande erklärt es ſich leicht, warum die meiſten Keſſelexploſionen in dem Augenblicke vor ſich gehen, wo die Sicherheitsventile geöffnet werden. In der That auch konnte das der Beobachter an Kayſer's kleinem Verſuchskeſſel bemerken. So lange das Sicherheitsventil an demſelben geſchloſſen war, befand ſich das Waſſer, aus dem nur leichte Blaſen aufſtiegen, ziemlich in Ruhe. Entlaſtete man aber das Ventil, ſo ſchoß das Waſſer mit einem erſchütternden Schlage in dem Glasdome bis zur Decke deſſelben und verharrte dann in heftig wallender Bewegung, ſo daß man die Wiederholung des Experimentes als zu bedenklich unterließ. Dieſelbe Erſcheinung beobachtet man ja überhaupt vielfach ſelbſt da, wo keine gefährliche Exploſion erfolgt. Oft wird das Oeffnen der Sicherheitsventile von einem piſtolenartigen Knall begleitet, welcher beweiſt, daß die Ueberhitzung ſchon bis zu einem bedenklichen Grade vorgeſchritten war.

Hieraus folgt mit faſt abſoluter Gewißheit, daß nicht die Dampfſpannung, ſondern ihre Verminderung oder gänzliche Aufhebung die Urſache der in Frage ſtehenden Exploſionen ſein muß. Das wird auch noch durch andere Fälle bewieſen, bei denen an Dampfſpannung gar nicht gedacht werden kann. So berichtete z. B. Jacquemet einen Fall, in welchem fünf mit einander verbundene Keſſel zu gleicher Zeit hintereinander explodirten, weil der erſte im Dampfraume einen Leck bekommen hatte, durch welchen der Dampf mit Heftigkeit ausſtrömte. Mitunter werden aber nicht alle Keſſel in Mitleidenſchaft gezogen. Es kommt z. B. in Papierfabriken vor, daß der Keſſel unverſehrt bleibt und der entlegene, vom Keſſel geſpeiſte Kochapparat explodirt. Das kann nichts Anderes heißen, als daß die Exploſion da erfolgen muß, wo die Urſachen zur plötzlichen Dampfentwickelung und Ausdehnung vorhanden ſind.

Ich will hier einer Erſcheinung gedenken, welche, vor Aller Augen liegend, eigentlich ſchon längſt auf die Kayſer'ſche Hypotheſe hätte lenken können. Das ſind die Geyſer auf Island. Bekanntlich ſind das heiße Quellen, welche periodiſch, und oft unter furchtbarem Getöſe, mehr oder minder hohe Waſſerſäulen aus dem Innern der Erde fontainenartig emportreiben. Früher zu den Wundern der Welt gerechnet, ſind ſie aber ſeit dem Jahre 1846 durch Profeſſor Bunſen in Heidelberg des Wunderbaren völlig entkleidet und in die Reihe höchſt einfacher Vorgänge geſtellt worden. Das heiße Waſſer der Tiefe nämlich, ſo lehrte Bunſen,

ter dem Drucke einer hohen Waſſerſäule, deren Tem=
geringer iſt, als die des unter ihr befindlichen Waſ=
nter dieſem Drucke erlangt das letztere nun eine Ueber=
die jedoch nur ſo lange anhält, als die auf ihr
Waſſerſäule Widerſtand leiſtet. Iſt dieſer Wider=
rchbrochen, ſo verwandelt ſich das heißere Waſſer
in Dampf und wirkt nun wie die plötzlich erzeugte
e des Schießpulvers in geſchloſſenen Räumen. Es
über ihm befindliche Waſſerſäule aus und treibt ſie
tigkeit aus dem Schlunde des Geyſers hervor, ſo
ch Waſſer auszutreiben iſt. Dann ſinkt die Kraft,
r wird ruhig, die oberen Waſſermaſſen, wenn auch
dem Siedepunkte nahe, ſind doch nicht mehr über=
treten an die Stelle des herausgetriebenen Waſſers
belaſtende Waſſerſäule, bis dieſe abermals in ihrem
nde überwunden iſt. Hier bildet das vulkaniſche
s Hekla den Heerd, der Schlund des Geyſers den
ie obere Waſſerſäule den Keſſeldom, und da letzterer
der geringen Elaſticität des Waſſers keinen großen
nd zu leiſten vermag, ſo ereignet ſich ſchon hier auf
m Wege, was bei den Keſſelexploſionen erſt durch
ig des Dampfdruckes erreicht wird. Durch Kay=
echnungen wird nun bewieſen, daß bei jeder Explo=
bedeutender Stoß nach unten hervorgebracht wird.
Falle der Geyſer wird das zur Folge haben, daß die
gliche obere Waſſerſäule aus dem Geyſerſchlunde um
herausgeſtoßen wird, als ja die plötzliche Verwand=
unteren Waſſerſäule in Dampf auf dieſe Weiſe eine
erlage für den nach oben zurückprallenden Stoß

ſehen alſo auch hieraus, daß eine plötzliche Auf=
es Druckes auf die überhitzte Waſſerſäule dieſe in
erwandelt, der ſeinerſeits nun wie jede andere explo=
d. h. ſich in Gas umſetzende Maſſe wirkt, daß folg=
nit der Druck der explodirenden Maſſe in's Unglaub=
igert werden müſſe. Dufour hat dieſen Druck
und da es intereſſant genug iſt, ſo flechte ich ſeine
ng an dieſer Stelle ein. Nach ihm hat der Dampf
Waſſer bei 4 Atmoſphären Druck eine Temperatur
° C. Erhöht ſich aber die Wärme auf 170° C.,
das Waſſer 25 überſchüſſige Wärmeeinheiten, welche
de ſind, $^1/_{20}$ des Waſſers in Dampf überzuführen.
men aber, daß ſich im Keſſel 2 Theile Waſſer und
Dampf dem Volumen nach befinden, ſo beträgt das
Ueberhitzung des Waſſers verdampfende Volumen
Dampfvolumens. Ein Centner Waſſer gibt 477
Dampf von 4 Atmoſphären. Beträgt der Waſſer=
Kubikfuß, der Dampfraum 10 Kubikfuß, und ver=
Kubikfuß des Waſſers plötzlich, ſo entſtehen 477
Dampf von 4 Atmoſphären. Die Dampfpreſſung
alſo $47{,}_7 + 1 \times 4 = 194{,}_8$ Atmoſphären; ein
uck, dem kein Keſſel widerſteht. Auch die Urſachen
dieſer plötzlichen und furchtbaren Dampfbildung hat ſchon im Jahre 1862 Dufour ähnlich wie Kayſer erläutert. In dem Momente, ſagt er, wo das inſtabile Gleichgewicht im Keſſel zerſtört wird, ſei es durch Aufheben des Ventils, durch Oeffnung des Dampfhahns, durch Einſpritzen von lufthaltigem Waſſer, ja ſelbſt durch eine geringe Erſchütterung (z. B. durch das Oeffnen der Feuerthür), erfolgt die plötzliche Dampfbildung, damit die Exploſion. Daß auch eine geringe Erſchütterung zu einer Exploſion beitragen könne, klingt freilich unglaublich. Jedoch liegt auch hier die Erklärung nahe, wenn wir uns nur daran erinnern wollen, daß Waſſer ſich weit unter 0° R. abkühlen kann, ohne zu gefrieren. Bei der geringſten Erſchütterung aber, — z. B. wenn man ein Gefäß mit ſo überkältetem Waſſer zum Ausgießen in die Hand nimmt — erſtarrt die Flüſſigkeit plötzlich, ſowie das Gleichgewicht der Moleküle geſtört iſt. Das Gefäß kann unter Umſtänden auf dieſe Weiſe augenblicklich geſprengt werden. Etwas Aehnliches trägt ſich nun auch an dem entgegengeſetzten Ende der Wärmeſkala zu: das Waſſer kann unter einem höheren, aber gleichmäßigem Drucke ſich überhitzen, ohne in Dampf verwandelt zu werden. Sobald aber dieſes Gleichgewicht geſtört iſt, tritt die plötzliche Dampfbildung und ſomit die Exploſion ein, die den Keſſel zerſprengt.

Es fragt ſich nun, wie dieſe Exploſionen verhütet werden können? Offenbar folgt das Recept wie von ſelbſt aus der hier verfolgten Hypotheſe, und Dufour mehr als Kayſer iſt es, welcher daſſelbe gab. Wenn nämlich die meiſten Exploſionen nur durch eine plötzliche Verminderung der Dampfſpannung, welche die plötzliche Verwandlung des Waſſers in Dampf zur Folge hat, hervorgebracht werden, ſo iſt es offenbar, daß man nur jene plötzliche Aufhebung der Dampfſpannung zu vermeiden haben wird. Da letztere aber durch plötzliches Oeffnen des bisher geſchloſſenen Raumes entſteht, ſo liegt es auf der Hand, daß ſie nicht eintreten wird, ſofern man überhaupt gar keinen Ueberdruck durch hermetiſches Verſchloſſenhalten aufkommen läßt. Dies erreicht man am leichteſten durch fortwährende Dampfbildung, und dieſe erfolgt, wenn man das Ventil etwas geöffnet hält, um beſtändig eine kleine Menge Dampf abſtrömen zu laſſen. Hierdurch allein kann eine beſtändige Bewegung im Innern des Waſſers, folglich eine ebenſo beſtändige Dampfbildung bewirkt werden. Auf dieſe Art ſind auch in der That ſchon immer, wenn auch unbewußt, Exploſionen verhütet worden, und zwar dadurch, daß die meiſten Ventile und Dampfhähne undicht waren.

Treten wir nun noch einmal zu der Lokomotive zurück, von welcher wir ausgingen, ſo finden wir nun gerade in dem Brauſen und Ziſchen des abſtrömenden Dampfes die ſchützende Macht, die es allein geſtattet, gefahrlos an ſie heranzutreten. Was zuvor als das Erſchreckende erſt jetzt zum Milden herabgeſunken.

Verwachsene Bäume.

Von Otto Ule.

Für Denjenigen, der den Wald durchwandert nicht blos um des Waldesgrüns und des Waldesschattens willen, der überhaupt über dem Walde auch die Bäume nicht vergißt, gibt es keine angenehmere Unterhaltung als die Betrachtung der Baumkronen in ihrer so überaus mannigfaltigen und doch wieder für jede Baumart so charakteristischen Gruppirung. Sicherlich ließe sich jeder Baum, wenn man die Art seiner Zweigbildung, die besondere Tracht seiner Aeste und Zweige studiren wollte, dadurch allein unterscheiden. Aber bei der bekannten Vorliebe des Menschen für das Seltsame und Auffallende, pflegt auch der Spaziergänger im Walde mehr ein Auge für die Regelwidrigkeiten, als für das Regelmäßige im Bau der Kronen und im Wachsthum der Bäume überhaupt zu haben. Zweigwucherungen, wie sie, unter dem Namen „Hexenbesen" oder „Wetterbusch" bekannt, nicht selten auf Tannen, Kiefern, Birken, Weißbuchen u. s. w. vorkommen, wahrscheinlich durch Insektenstiche veranlaßt, haben von jeher die Aufmerksamkeit erregt, und der Aberglaube scheut sie wohl noch heute. Kein Holzhauer, keine Holzleserin trägt den Wetterbusch nach Hause, den Blitzstrahl fürchtend, der ihm folgen soll.

Solche Absonderlichkeiten der Baumwelt, die übrigens für das Studium des Pflanzenlebens oft von größerer Bedeutung sind, als die regelmäßigen Gebilde, sind es nun, die dem Leser hier in Abbildungen vorgeführt werden, die ich der Güte des Herrn Baurath Junot in Frankenhausen verdanke. Schwerlich wird Jemand in dem ersten dieser Bäume (Fig. 1) einen wilden Kirschbaum erkennen. Allerdings besitzt der Kirschbaum auch sonst wohl einen geradschaftigen Stamm, über dem sich eine bis zum hohen Alter selten völlig in Aeste aufgelöste, fast regelmäßig eiförmige Krone erhebt. Aber ein solcher 60 Fuß hoher, schlankgewachsener, völlig astloser Schaft, der im unteren Durchmesser 20, im mittleren 16, im oberen 14 Zoll mißt, wie ihn dieser Baum zeigt, ist doch wohl etwas Unerhörtes. Er stand nach dem Berichterstatter mitten unter prächtigen Buchen und Eschen im Straußberger Forst im Fürstenthum Schwarzburg-Rudolstadt und wurde erst vor wenigen Jahren durch einen Sturm entwurzelt.

Der zweite Baum (Fig. 2) ist die sogenannte „Gänsetanne" im Paulinzeller Forste. Er mißt im unteren Durchmesser 5 Fuß und war im Jahre 1853, wo er skizzirt wurde, fast ganz abgestorben. Ob er heute noch steht, weiß der Berichterstatter nicht.

Der dritte Baum (Fig. 3) endlich ist eine Fichte in der Nähe des Bades Weißenburg im Berner Oberlande. Sie steht auf einem mit wenig Erdreich und Moos bedeckten Felsen. Ihre Wurzeln liegen fast sämmtlich zu Tage, und eine der größeren ist sogar abgeschnitten. Die kleinere Fichte, welche oberhalb der Wurzel abgesägt worden ist, als man vor Jahren einen Fußweg hier anlegte, wird durch einen Ast der größeren, mit welchem sie zusammengewachsen ist, getragen. Der Berichterstatter hatte diese Bäume schon in früherer Zeit gesehen, und als er sie im Sommer 1864 abermals besuchte, keinerlei Veränderungen an ihnen wahrgenommen. Die Aeste des kleineren Baumes waren frisch und grün, sowohl oberhalb, als auch unterhalb der Zusammenwachsung.

Fig. 2. Die Gänsetanne bei Paulinzelle.

Da dieses Zusammenwachsen von Bäumen für den Leser von besonderem Interesse sein dürfte, so erlaube ich mir hier einige Bemerkungen darüber anzuschließen.

Wenn man dem Stamme eines Baumes einen Ast nimmt, oder wenn man seine Rinde bis zum Holzring verletzt, so überwallt die entstandene Wunde, d. h. sie schließt sich ganz allmälig mit Hilfe des sogenannten Verdickungsringes. Fehlt dieser letztere, so kann allerdings das Holz und die Rinde nicht nachwachsen, und die Wunde muß dann vom Rande her vernarben, wozu oft viele Jahre nöthig sind. So untersuchte Schacht einmal den Querschnitt eines Kieferstammes, welcher 288 Jahresringe zählte. Im 86. Jahre hatte der Stamm eine mehrere Zoll breite Wunde erhalten, die etwa nach 20 Jahren vollständig geschlossen und überwallt war. Trotzdem blieb der Verlauf der Jahresringe

bis zum letzten Lebensjahre des Baumes an der vernarbten Wundstelle wesentlich geändert, indem sich jeder Jahresring an dieser Stelle einwärts wandte. Am leichtesten überwallen Wunden an Bäumen mit glatter, borkenloser Rinde. So lange nämlich der Baum oder Ast keine Borke bildet, ist seine ganze Rinde thätig, während, sobald eine Borkenbildung eingetreten ist, nur die inneren Theile der Rinde lebendig sind. Zeichen und Namen, in die Rinde der Buche, Hainbuche, Linde und Tanne eingeschnitten, vernarben daher sehr schnell. Die kuppelförmigen oder mehr spitzen, mit

Fig. 1. Ein wilder Kirschbaum im Straußberger Forst.

Rinde bekleideten Auswüchse des Stammes alter, kräftiger Buchen sind überwallte Aststümpfe, und man kann sogar aus der Gestalt der Ueberwallungen auf die Art, wie der Ast entfernt wurde, schließen. War die Wundfläche durch die Säge entstanden und also glatt, so überwallte der Stumpf dieselbe kuppelförmig; war sie dagegen durch die Axt hervorgerufen, also uneben, so gestaltete sich die Ueberwallung regelmäßiger und spitzer.

Ganz etwas Aehnliches, wie die Ueberwallung, geschieht, wenn sich zwei Stämme oder Zweige durch gegenseitiges Reiben einander selbst Wunden beibringen; nur verwachsen sie dann häufig mit einander. Schacht fand auf einem Pflanzbeet bei Rudolstadt zwei ganz junge Buchen, deren über der Erde befindliche Achsen bis zu den Samenlappen hinauf verwachsen waren, während die unter der Erde befindlichen Wurzeln getrennt erschienen. Jedes Bäumchen entwickelte dann über den Samenlappen wieder ein eigenes getrenntes Stämmchen. Die Vereinigung beider Bäume war durch die thätigen Zellen der ursprünglichen Rinde erfolgt; später hatte dann jedes Bäumchen Kork gebildet, und dadurch war die Saftverbindung des einen Baumes mit dem andern wieder aufgehoben worden. Wie hier kann die Verwachsung zweier Stämme, Aeste oder Wurzeln immer nur durch längere unmittelbare

Fig. 3. Zusammengewachsene Fichten.

Berührung der in der Fortbildung begriffenen Gewebe erfolgen. Wenn keine Korkbildung später die Saftverbindung der verwachsenen Theile aufhebt, so wachsen diese mit einander verbunden weiter, und jeder Theil entwickelt für sich Holz und Rinde, deren Zellen einander durch gegenseitigen Druck in ihrer Ausbildung allerdings oft stören. Durchsägt man einen solchen Stamm, so findet man, daß die wirkliche Verbindung nur in der thätigen Rinde oder im Verdickungsring stattfand. Es sind wieder besonders Bäume mit glatter Rinde, die leicht mit einander verwachsen. Bäume, welche starke Borke bilden, wie Kiefern, Fichten, Lärchen und selbst Eichen verwachsen selten, und die zusammengewachsenen Fichten im Berner Oberlande (Fig. 3) gehören daher zu den sel-

tenſten Erſcheinungen. Dagegen braucht man in ausgedehnten Waldbezirken nach verwachſenen Buchen- und Tannenſtämmen nicht lange zu ſuchen. Auch die Zweige der Linde verwachſen, wenn ſie zur Bildung von Lauben durcheinander geflochten werden, ſehr leicht, und noch häufiger die Zweige der Hainbuche, wenn ſie als Hecke gezogen wird. Die auf Madeira vielfach zur Bekleidung von Mauern verwendete Ficus stipulata bildet ſogar nach 10—12 Jahren ein wahres Netzwerk durcheinander verſchlungener und mit einander verwachſener Zweige, welches das Flechtwerk des Epheu's bei weitem übertrifft. Selbſt Bäume verſchiedener Art können mit einander verwachſen. So ſteht, nach Schacht, im Schwarzburger Thal eine alte Tanne, deren Stamm mit einer jüngeren Linde vereint iſt.

Wir ſehen alſo in der Verwachſung der Bäume nichts anderes, als was der Gärtner künſtlich beim Veredeln der Obſtſorten durch Pfropfen und Oculiren bewerkſtelligt. Auch ſein Erfolg beruht nur auf einer Verwachſung durch die ſaftführende Rinde. So hat die Natur dem Menſchen ſo Manches vorgemacht, und er kann aus dem, was ihm nur Wunderlichkeiten und Verbildungen der Natur ſcheinen, oft viel für ſeine eigene Zwecke lernen.

Ueber die Anatomie und Phyſiologie des Geſichtsausdrucks.

Nach dem Engliſchen des verſtorbenen Charles Bell mit Anmerkungen von C. A. W. Himly.

5. Die Bedeutung der Geſichtsmuskeln für den Ausdruck der Leidenſchaften.

Erſter Artikel.

Die Leidenſchaften zeigen ſich auf dem Geſichte des Menſchen und des Thieres ſo deutlich, daß wir kaum umhin können, die Bewegungen, durch die ſie angezeigt werden, als ſichere Zeichen zu betrachten, durch welche die Natur eigens die innere Bewegung kundzugeben ſucht. Dieſe Anſicht iſt freilich nicht die gewöhnlich angenommene, nach welcher vielmehr die äußere Erſcheinung nur aus vorhandenen inneren Bedürfniſſen und willkürlichen Anſtrengungen des Geiſtes erklärt wird. Der Beobachter ſoll aus der Erfahrung allein die Zeichen der Leidenſchaften unterſcheiden. Schon als Kinder ſollen wir Lächeln als Ausdruck der Freundlichkeit und Güte kennen lernen, weil es von Wohlthun und Schmeichelei begleitet wird, ſaure Blicke als das Gegentheil, weil wir Schläge darauf folgen ſehen. Der Ausdruck des Zornes an einem Thiere ſoll nur dasjenige ſein, was wir als ſeinem Beißen vorausgehend beobachtet hatten, und der Ausdruck der Freundlichkeit, was ſein Schwänzeln und Handlecken begleitet. In Beziehung auf das Thier ſelbſt, hat man geſagt, ſeien die ſogenannten äußeren Zeichen der Leidenſchaften nur die Begleiter ſolcher willkürlicher Bewegungen, welche die Leidenſchaften oder die Gewohnheiten herbeiführen. Der funkelnde Blick des Löwenauges z. B. ſei die Folge einer willkürlichen Anſtrengung, ſeine Beute deutlicher zu ſehen, ſein Grinſen oder Knurren die natürliche Bewegung, um ſeine Fänge vor deren Gebrauch zu entblößen. Dieſe Anſicht könnte in Bezug auf die Thiere noch einige Berechtigung haben, in Bezug auf den Menſchen ſchwerlich. Hier gibt es keine Gemüthsbewegung, die nicht ihre entſprechenden Zeichen hätte, und es gibt ſogar im menſchlichen Geſichte Muskeln, denen kein andrer Zweck, als der, als Organen dieſer Sprache zu dienen, zugeſchrieben werden kann.

Der ſtärkſte und ausgezeichnetſte Ausdruck iſt bei Thieren der der Wuth, deren Zweck Widerſtand oder Vertheidigung iſt. Bei genauerer Unterſuchung wird man aber finden, daß die Stärke des Ausdrucks in genauem Verhältniß zur Stärke *der Hauptthätigkeit* des aufgeregten Thieres ſteht.

Die grasfreſſenden Thiere, welche ihren Unterhalt nicht durch Jagen nach anderen, nicht durch Wildheit, Kampf und Sieg ſuchen, wie die fleiſchfreſſenden, haben in ihren Geſichtszügen keinen ſtarken Ausdruck der Wuth. Ihr Ausdruck beſchränkt ſich hauptſächlich auf die im ganzen Körper verbreitete Aufregung. Das entflammte Auge und die ſchnaubenden Naſenlöcher des Stieres werden durch dieſe allgemeine Aufregung herbeigeführt. Sein einziger ihm eigenthümlicher Ausdruck der Wuth liegt in der Stellung des mit den Hörnern ſchräg gegen den Erdboden gerichteten ſtreitfertigen Kopfes; und wirklich kann man im Allgemeinen bemerken, daß Thiere, die mit den Hörnern ſtoßen, weder Furcht noch Wuth weſentlich anders als durch die Haltung des Kopfes und die Aufregung des Auges zeigen; denn der von den aufgeblaſenen Naſenlöchern ausgeſchnobene Athem iſt die Folge bloßer Kraftäußerung und kann von verſchiedenen Verhältniſſen des Organismus abhängen. Bei allen grasfreſſenden Thieren iſt die Haut des Kopfes ſtraff an den Schädel geheftet und nur einer ſehr beſchränkten Bewegung fähig; das Auge iſt meiſtens gleichförmig ſanft, und die Lippen werden nicht durch die Leidenſchaft bewegt.

Wuth zeichnet ſich bei den fleiſchfreſſenden Thieren, mit deren Gewohnheiten und Lebensweiſe Wildheit als Hauptmittel der Subſiſtenz inſtinktmäßig verbunden iſt, durch die merkwürdigſte Stärke des Ausdrucks aus. Der Augapfel ſieht furchtbar aus, und das Zurückziehen des Lippenfleiſches iſt das Zeichen der wildeſten Wuth. Die Erregung der Athemorgane, das tiefe, ſchwere, wild und dumpftönende, angſtvoll ſchrillende Einziehen der Luft durch den Kehlkopf, verkündet die allgemeine Aufregung des Thieres. Es iſt gänzlich falſch zu, glauben, daß das Ganze eine bloße Vorbereitung des Entblößens der Hundszähne ſei. Ich glaube vielmehr, daß Thiere, ſo gut wie der Menſch, einen eigentlichen ſogenannten Ausdruck haben, nur im geringeren Grade. Der Ausdruck iſt bei ihnen nur ihrem Naturell und ihren Bedürfniſſen ſo angepaßt, daß er auf den erſten Blick zu ihren

nothwendigen und willkürlichen Handlungen zu gehören scheint. Aber wenn der Ausdruck bei ihnen ein Akt der Willkür wäre und das Knurren der fleischfressenden Thiere nur ein Entblößen der Krallen oder Zähne, gleich dem Ausziehen eines Schwertes aus der Scheide, so könnte der Ausdruck auch nur so lange vorhanden sein, als die willkürliche Kraft in den Muskeln bleibt. Dennoch ist dies nicht der Fall.

Das Pferd wird allgemein für ein edles Thier gehalten, da es den Ausdruck des Muthes ohne die Wildheit des Raubthieres besitzt, und da der Ausdruck vorzugsweise in seinem Auge und seiner Nase liegt, während zugleich die Uebereinstimmung zwischen den Bewegungen des Ohres und des Auges unwillkürlich an die Geistesthätigkeiten und die Bewegungen des menschlichen Angesichtes erinnert. Aber selbst dieser Ausdruck ist nur das Resultat eines zufälligen Zusammentreffens thierischer Bewegungen und kein größerer Beweis eigenthümlichen Verstandes, als das kleine Auge und das ausdruckslose Gesicht des Elephanten. Der Einklang zwischen den Bewegungen des Auges und Ohres beim Pferde ist eine physische Nothwendigkeit. Seine Waffe liegt in den Hinterfüßen, und sowohl in der Form des Schädels, als in den Muskeln ist Sorge getragen für eine Richtung des Auges nach hinten, die bei dem Pferde so eigenthümlich ausdrucksvoll erscheint, die aber blos die Absicht hat, den Schlag mit dem Hufe zu leiten; wegen der Muskelverbindung muß das Ohr dann mit dem Ausdrucke des Auges in seiner Bewegung übereinstimmen. Die fleischige Beschaffenheit der Lippen und der Nasenflügel des Pferdes und das Aufblasen der letzteren gehören nur beiläufig zur eigenthümlichen Einrichtung für den Athmungsproceß des Thieres und zu den durch seine Lebensgewohnheiten bedingten Bewegungen der Lippen.

Beim Menschen sehen wir nicht nur alle möglichen Ausdrucksweisen und alle beiläufigen und nothwendigen Wirkungen der verschiedenen Bewegungen der Gesichtszüge, welche bei den verschiedenen Klassen der Vierfüßler gefunden werden, vereinigt, sondern wir finden außerdem noch einige eigenthümliche Muskeln, denen kein anderes Geschäft zugesprochen werden kann, als das, als Organ des Ausdrucks, als Werkzeug jener Universalsprache zu dienen, welche instinktartig genannt worden ist, welche wenigstens etwas der Wirkung der angeborenen Sympathie Gleiches hervorbringt und von Erfahrung oder willkürlicher Gewohnheit unabhängig zu sein scheint.

Kurz, nur vom Menschen können wir recht eigentlich sagen, das Antlitz ist ein Index der Seele, da es für jede Gemüthsbewegung den entsprechenden Ausdruck besitzt.

Um aber zu erkennen, welches die Eigenthümlichkeiten des nur thierischen Ausdruckes sind, müssen wir zuvor versuchen, die Muskeln des Ausdrucks der Thiere näher zu gruppiren.

Diese Muskeln können, so wie sie bei den verschiedenen Vierfüßlern vorkommen, eingetheilt werden:

1) in solche, welche die Lippen von den Zähnen ab und in die Höhe ziehen;
2) in solche, welche die Augenlider umgeben, und
3) in solche, welche die Nase bewegen.

Die erste dieser Gruppen, also der Muskeln, welche die Lippen von den Zähnen ab und in die Höhe ziehen, läßt ein Unterabtheilung zu. Bei fleischfressenden Thieren sind die Muskeln der Lippen so gerichtet, daß sie die Lippe von den Hundszähnen abziehen können. Bei den grasfressenden Thieren dagegen sind sie so gerichtet, daß sie die Lippe von den Schneidezähnen zu entfernen vermögen. Ich bezeichne die ersteren als M. renientes oder Fletschmuskeln, die letzteren als M. depascentes.

Die Fletschmuskeln entspringen vom Rande der Augenhöhle und von der Oberkinnlade und inseriren sich in denjenigen Theil der Oberlippe, an dem der Schnurrbart sitzt, und der den Hundszähnen gegenüber liegt. In ihrer Verrichtung werden sie von andern Muskeln (den Kau- und Jochbein-Muskeln) unterstützt. Das Fletschen ist den fleischfressenden Thieren ganz eigenthümlich; die grasfressenden sind dessen nicht fähig. Deshalb finden sich diese Muskeln auch nur bei den ersteren, nicht bei den letzteren.

Das fleischfressende Thier hat keinen vollkommenen oder regelmäßigen Kreismuskel zum Zusammenziehen der Lippen, wie der Mensch; die Lippen hängen locker und schlaff herab, wenn sie durch die Fletschmuskeln nicht zur Seite gezogen werden.

Die Muskeln der Lippen, die bei Fleischfressern seitwärts vom Munde liegen, befinden sich bei dem Grasfressern über den Schneidezähnen gegen die Mitte der Lippe gerichtet. Ich habe sie als M. depascentes bezeichnet von ihrer ihrer Bestimmung, die Lippen des Thieres zu öffnen, damit es das Futter aufnehmen und das Gras abbeißen könne. Es sind lange Muskeln, deren eine Reihe von der Seite des Gesichtes herabkommt und, nachdem sie in einer breiten Sehne zusammengetreten, über die Nase hinübergeht, um sich in die Oberlippe zu inseriten, während eine andere Reihe längs der Unterkinnlade verläuft, um sich mit einer eigenthümlichen fadenförmigen Sehne in der Unterlippe festzusetzen. Das Pferd hat sehr starke Muskeln dieser Art. Dem Hengste geben sie einen sehr charakteristischen und eigenthümlichen Ausdruck, wenn er, den Kopf hoch in die Luft gestreckt, den Athem ausschnaubt. Beißt er, so ist der Ausdruck völlig verschieden von dem der fleischfressenden Thiere. Anstatt die Zähne zu entblößen, die den Hundezähnen jener entsprechen, hebt er die Lippen von den Vorderzähnen hinweg und streckt sie vor. Die fleischfressenden Thiere haben diese Muskeln des Vordertheils der Lippen gar nicht. Die Lippen sind bei ihnen nicht fleischig über den Schneidezähnen, wie die der Grasfresser, sondern unten an dem Zahnfleische festgewachsen, und die Vorderzähne werden nur in Folge der Verzerrung, welche durch ihr Zurückziehen nach der Seite des Mundes bewirkt wird, entblößt.

Obgleich die Grasfresser dieser Lippenmuskeln entbehren, welche die Lippen der Fleischfresser so kräftig zurückziehen, so haben sie doch einen vollkommeneren Kreismuskel, der den Mund umgibt und die Bewegung ihrer fleischigen Lippen bewerkstelligt.

Was die zweite Gruppe der Muskeln, die das Augenlid umgeben, betrifft, so wird das obere Augenlid des Menschen, durch einen vom Bogen der Augenhöhle kommenden Muskel in die Höhe gezogen. Außer diesen Muskeln besitzen aber Raubthiere, welche jenen eigenthümlichen und wilden Glanz des Auges haben, den wir am Tiger und Löwen kennen, noch drei an die Augenlider befestigte Muskeln, welche die Augenlider auf den besonders hervorragenden Augapfel rückwärts ziehen und dadurch die starre Spannung des Auges hervorbringen. Diese Muskeln bezeichne ich als M. scintillantes, weil sie durch Zurückziehen der Augenlider das glänzende Weiße des Auges entblößen, welches dann ein funkelndes Licht reflectirt. Das Schaaf hat nur ein Fasergewebe zum Aufheben des Augenlides; das Pferd hat einen Muskel zum Herabziehen des unteren Augenlids und einen anderen vom Ohre zum äußeren Winkel des Augenlids gehenden, um dies zurückzuziehen und das Thier in den Stand zu setzen, die Pupille dahin zurückzuwenden, wo seine Vertheidigungswaffen liegen. Beim Katzengeschlecht wird das Licht aus der Tiefe des Auges zurückgeworfen, sobald die Pupille erweitert ist, was bekanntlich im Dunkeln geschieht. Man hält dieses funkelnde Licht des Katzenauges fälschlich für ein Zeichen der Leidenschaft. Aehnliches kann sich theilweise auch im menschlichen Auge zeigen.

„Wie entzündete Kohle aus dem Grunde des Auges",

schildert Dante den Blick des Charon, und bei Milton heißt es:

„Den Kopf über die Wogen erhoben, und Augen, die funkelnd flammten."

Die dritte Gruppe, die der Nasenmuskeln, ist in den verschiedenen Thierklassen nicht weniger ausgezeichnet und eigenthümlich, als die der Augen- und Lippenmuskeln. Bei den Fleischfressern ist die Nase verhältnißmäßig unbedeutend, da der offene Mund für eine gelegentliche, die gleichmäßige Bewegung der Augen übersteigende Vermehrung der Respiration Sorge trägt, während bei den zahmen Thieren dies durch Aufblasen der Nasenflügel geschieht. An dem Pferde sind diese Muskeln sehr eigenthümlich. Sie entspringen wie die M. ringentes der Fleischfresser; statt aber stets an die Lippen befestigt zu sein, wie bei den fleischfressenden Thieren, deren Lippen dadurch von den Hundszähnen hinweggezogen werden sollen, gehen sie zu den Nasenflügeln und sperren diese in Verbindung mit einigen kleineren Muskeln kräftig auf, sobald das Thier in voller Eile dahin läuft, durch Furcht aufgeregt oder zur Wuth entflammt ist. Obgleich die Nase des Schaafes in sehr beschränktem Maße ausgedehnt werden kann und das Thier daher im Laufe leicht ermüdet, sind dennoch die Nasenmuskeln vorzüglich stark im Vergleich zu denen des Hundes, der für die raschen Bewegungen der Nase, die wir an ihm bemerken, wenn er etwas berieche, einen kleinen Muskel hat. Wenn das Schaaf sich fürchtet, ist die Bewegung der Nasenflügel vielleicht der einzige Gesichtsausdruck.

Obgleich die Bewegungen der Lippen und der Nasenflügel beim Menschen nicht dieselbe Ausdehnung haben, wie bei den verschiedenen Thierklassen, so ist doch das Gesicht des Menschen fähig, alle die mannigfaltigen Züge in sich zu vereinigen, welche die Gattungen, an deren Natur er Theil nimmt, charakterisiren. Er steht gleichsam in der Mitte zwischen Fleischfressern und Grasfressern, oder, richtiger gesagt, er hat etwas von der Natur beider. Er hat die Fletschmuskeln, die wir an den Fleischfressern als so eigenthümlich erkannt haben, während er auch fähig ist, die Lippen nach vorn zu strecken und die Schneidezähne zu entblößen. Wir haben bei den Fleischfressern gesehen, daß, während die von der Wange und der Oberkinnlade zum Aufheben der Lippen herabsteigenden Muskeln sehr kräftig sind, der Kreismuskel der Lippen nur sehr unvollkommen ist, da die Lippe an dem vorderen Theile des Zahnfleisches angeheftet ist. Bei den Grasfressern ist wieder der Kreismuskel beinahe vollständig, während die aufhebenden und die herabziehenden Muskeln der Seite des Mundes mangelhaft sind. Im Menschen sind aber beide Klassen der Muskeln vereinigt; die aufhebenden und herabziehenden Muskeln sind vollkommen, während der Kreismuskel völlig ihr Antagonist ist, ihre Wirkungen abändert und mäßigt und der Bewegung der Lippe dadurch die größte Vollkommenheit ertheilt.

Wenn wir die Form der Gesichtszüge betrachten oder ihre Fähigkeit, einen Ausdruck zu zeigen, so wird die Berücksichtigung der beiden Klassen von Muskeln, so wie sie den fleischfressenden Thieren einerseits und den grasfressenden andrerseits eigen sind, manche Eigenthümlichkeit erläutern. Die Aufregung der Leidenschaft wird bei dem einen Menschen hauptsächlich durch das Vorherrschen der einen Klasse von Muskeln angezeigt sein, während bei dem Anderen die andere Klasse überwiegt und Ausdruck verleiht. In den Gesichtern der berühmten Schauspielerfamilie Kemble lag die Fähigkeit, eine hohe Aufregung auszudrücken; aber es erschien darin niemals jener blutdürstige Ausdruck, den Cooke in sein Gesicht legen konnte. Im letzteren herrschten die Fletschmuskeln vor; was den Haß charakterisirt, konnte er ausdrücken, wenn er mit dem schiefen Blicke seiner Augen ein Aufwärtsziehen des äußeren Theiles der Oberlippe verband und seinen scharfen Eckzahn sehen ließ, wobei zugleich das Ausspannen der Lippen über den zusammengebissenen Zähnen das Blut aus ihnen zurückweichen machte. Die Gesichtszüge der Schauspielerin Siddons waren dagegen vorzugsweise des Ausdrucks edler Gefühle fähig. — Ihr Gesicht erglühte über der Entdeckung des Betrugs und der Bosheit. Bei ihr, wie bei ihrem Bruder Johann, lag die Beseeltheit in der Beweglichkeit der Nase, in dem Schwellen der Oberlippe und in einem Munde, der fähig war, die erhabensten menschlicher Gefühle auszudrücken.

Auch die Verwebung der Muskeln im menschlichen Gesichte beweist, daß ganz unabhängig von der ursprünglichen Bestimmung der Menschen und Thieren gemeinschaftlichen Muskeln für den Ausdruck Sorge getragen ist. Es gibt nicht allein dem menschlichen Gesichte eigenthümliche Muskeln, sondern solche, welche da thätig sind, wo man unmöglich irgend einen anderen Zweck ihres Wirkens sich denken kann, als Gefühle und Empfindungen auszudrücken. Sie thun Gemüthsbewegungen und Sympathien kund, deren niedere Thiere nicht fähig sind, und man kann sie daher, im Gegensatze zum blos thierischen Ausdrucke, für den Index geistiger Kraft ansehen.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 34. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 22. August 1866.

Wälle und Hecken.

Von Karl Müller.

I. Todte Einfriedigungen.

Wer ein Auge hat auch für die kleinen Dinge, in denen sich die Stammeseigenthümlichkeiten und Culturverhältnisse der Völker, sowie die Natur ihrer Heimat ausprägen; wer es überhaupt liebt, die Natur eines Landes auch auf der Landstraße wiederzufinden: dem kann es keinen Augenblick verborgen bleiben, daß selbst die Art und Weise, wie und womit der Mensch seinen ländlichen Grundbesitz umfriedigt, im höchsten Grade charakteristisch ist für ihn und seine Heimat. Wer auf seinen Wanderungen von Land zu Land hierauf achtet, empfängt einen ähnlichen Eindruck zurück, wie Derjenige, welcher sich nur auf Reisen begibt, um die verschiedenen Baustyle der Völker und deren Zusammenhang mit der heimischen Natur, d. i. mit den von der jedesmaligen Heimat gelieferten Baumaterialien, zu studiren.

Inmitten einer hochgesteigerten Cultur, die ihre Bedürfnisse aus allen Weltgegenden bezieht und ebenso alle Baustyle kosmopolitisch unter einander würfelt, kann man das kaum bemerken. Da aber, wo der Mensch der Natur noch näher steht; wo er genöthigt ist, mit dem allein zu wirthschaften, was ihm seine unmittelbare Umgebung darreicht; wo er sich mit den einfachsten Mitteln der heimischen Natur anbequemen soll: da nur tritt das Ur-Gesetzliche Dessen deutlicher hervor, von welchem hier die Rede ist. Betrachten wir nur einmal den Farmer Nordamerika's. Kaum hat er ein Stück Land, eine Waldparzelle urbar gemacht, da wird man ihn auch bereits dazu schreiten sehen, eine sogenannte „Fenz" zu ziehen. Diese Fenz ist weiter nichts, als eine Umfriedigung, die scheinbar ebenso gut unterbleiben konnte, wie sie allerdings das jungfräuliche Besitzthum, einem lieblichen Bilde gleich, vortheilhaft einrahmt. Doch nein; sie ist so unendlich mehr, daß selbst der Staat die Nothwendigkeit anerkannte, durch das Gesetz zu bestimmen, welcher Art die Fenzen für ein bestimmtes Areal sein müssen, wenn er dem Besitzenden schützend zur Seite stehen soll. Wer eine gute Fenz hat, sagt man in Nordamerika, schläft ruhig; denn die schlechte wird bei Tag und Nacht von den frei umherschweifenden Thieren übersprungen, niedergebrochen oder unterwühlt, und das ist dann die beständige Quelle unsäglichen

Verdrusses, des Streites mit den Nachbarn, die Ursache oft namhaften Verlustes. Erst eine nach den Regeln des Gesetzes angelegte Fenz berechtigt dann den Beschädigten allein, auf Schadenersatz gegen seine Nachbarn zu klagen. Wo Holz im Ueberfluß, da legt man seine Fenz aus Holz an, verschieden, je nachdem sie steile Abhänge hinauf führt, oder in der Ebene Felder, Wiesen und Weiden abtheilt. Die gewöhnlichste Art ist dann die „Schlangenfenz", welche im Zickzack läuft. Zehn bis 10½ Fuß lange Riegel werden dann mit den Enden in einen solchen Winkel aufeinander gelegt, daß die Fenz eine Breite von 4½ Fuß einnimmt. Zum untersten Riegel nimmt man gern runde Holzstücke, die keinen besonderen Werth haben. Dann folgen nach Umständen und besonderen Regeln 5 bis 8 Riegel, welche entweder durch ihr Gewicht allein ihre Lage behalten, oder welche durch aufrecht stehende unten eingegrabene Holzstücke noch besonders befestigt werden, während man da, wo sich diese Holzstücke kreuzen, 1 bis 2 Riegel horizontal über sie legt. Wo das Land schon werthvoller und das Holz theuer ist, setzt man Pfosten in die Erde und nagelt Bretter von einem zum andern. Auf den weiten Prairien wirft man auch wohl Dämme und Gräben auf oder legt lebendige Hecken an. In steinreichen Gegenden baut man selbst Mauern.

Dieses kleine Bild der jüngsten ländlichen Ansiedlungen Nordamerika's faßt gewissermaßen die Grundverhältnisse in sich zusammen, nach denen wir alle Umfriedigungen der ganzen Erde zu beurtheilen haben. Es steckt folglich eine innere Naturnothwendigkeit darin, die den Menschen zwingt, auch bei seinen Umfriedigungen wie bei seinen Bauten zu verfahren. In Mailand konnte man daran denken, seinen Riesendom aus Marmor zu bauen, ohne damit einer besonders krassen Verschwendung anheimzufallen; denn die Südabhänge der Alpen liefern dieses Material in ausreichender Menge. In Dresden führte man seine Prachtbauten aus Sandstein auf; denn solchen liefert die nahe sächsische Schweiz in vorzüglicher Güte. In der nord- und süddeutschen Ebene dagegen und anderwärts, wo ein Felsblock oft das größte Erstaunen hervorrufen würde, da mußte man sich mit gebrannten Backsteinen begnügen. Oft aber besaß man nicht einmal festes Gestein, und man begnügte sich mit Erdwänden. In waldreichen Gegenden aber, namentlich im Gebirge, traten die Holzbauten an die Stelle der Steinbauten, und jedes dieser Baumateriale rief einen eigenen Charakter des Baustyles hervor. So auch bei den Umfriedigungen. Daher sehen wir denn auch, daß die meisten Umfriedigungen am Südabhange der Alpen, ja selbst noch innerhalb der deutschen Alpen, wie z. B. um Botzen und Meran im Etschthale, massive Steinmauern sind, welche Oel- und Weinberge umschließen. Denn abgesehen davon, daß hier das Holz schon ein werthvoller Artikel ist, umkleidet doch eine massive Mauer auf dem felsigen, terrassenförmig ansteigenden Boden die Gartengrundstücke jedenfalls dauerhafter und wohlfeiler, nachdem die erste Auslage einmal dafür aufgebracht werden konnte. Umgekehrt im Norden unseres Vaterlandes, in der norddeutschen Ebene. Wie dort das Gestein das zunächstliegende Baumaterial war, so ist es hier die Erdkrume. Augenblicklich wendete sich der Mensch zu ihr, bildete Wälle an Stelle der Mauern und schuf so, indem er diese Erdwälle mit Gestrüpp, mit Erlen, Schlehndorn, Weißdorn ꝛc. bepflanzte, die überaus charakteristischen „Wallhecken", die man von Westphalen bis zur Nordsee findet. Bald hegen dieselben ein Stück Land, gegen das Eindringen des Flugsandes und frei umher schweifender Thiere, bald eine Wiese ein; oft auch bezeichnen sie Melkplätze, die man im Friesischen unter dem Namen „Gester" kennt. Ohne Ausnahme aber individualisiren sie die weite Ebene in einer bemerkenswerthen Art. In massiger Beziehung sind die sogenannten „Deiche" gleichsam ihr Culminationspunkt. Bekanntlich schützt man sich an der Nordseeebene überall, weit nach Holland zu, durch diese Deiche, d. h. durch hohe Erdwälle, mehr gegen das Anstürmen und Eindringen der Nordseefluthen, als das auf andere Weise geschehen könnte. Gleichzeitig laufen von diesen Hauptlinien der Deiche häufig eine Menge Nebendeiche aus; diese sind dazu bestimmt, den fruchtbaren, vom Meere angespülten Klei- oder Marschboden, das Außendeichsland (Anwachs, Heller), landfest zu machen und ihn somit in die sogenannten Polder, Marschen, Kooge (im Nordalbingischen) umzuwandeln. Auf dieselbe Art schützt sich der Norditaliener, z. B. gegen das Eindringen der reißenden Posluthen, indem er diesen Fluß durch zeitweis künstlich immer mehr erhöhte Dämme von der Thalsohle abschließt und so allmälig zwang, hoch über dieser Thalsohle zu strömen; und zwar in demselben Verhältnisse, wie er sein Bett durch Absetzung von Schlamm allmälig erhöhte. Diese ganze Art und Weise, sich gegen die Fluthen (des Meeres) zu schützen, ist bekanntlich in Holland in ein höchst sinnreiches System gebracht worden, indem man sich dort mittelst Deichen und Schleusen gegen die Nordseewogen schützt. Wie von einer regelrechten guten Fenz die Bodenrente abhängt, so hängt von der Festigkeit und Dauerhaftigkeit dieser Deiche Wohlstand und Leben der Bewohner ab. Eine einzige hohe Springfluth bei schlecht gepflegten Deichen, und die Meeresfluthen spülen mit einem einzigen mächtigen Ruck binnen wenigen Minuten Bauwerke in den Ocean, welche, Tausende kostend, noch mehr Tausende zu schützen bestimmt waren.

Darum tritt uns auch aus der Art und Weise, wie der Mensch alle diese Festungen seines Grundbesitzes kultivirt, der ganze Mensch selbst entgegen. Palästina ging zu Grunde und wurde zur Wüste, als die ehemals so sorgfältig betriebene Terrassenkultur der Juden verfiel, wie nothwendig ein Weinberg verfallen muß, dessen Terrassen nicht sorgfältig das Herabspülen des fruchtbaren Erdreichs hindern. Wie der nordamerikanische Farmer sprüchwörtlich ruhig nur hinter einer guten Fenz schläft, so schläft der Bewohner des Nordseestrandes sicher nur hinter guten und sorgfältig gepflegten

ı, und dieſe treue Sorge um die Grundelemente ſei-
aſeins prägt augenblicklich dem ganzen Volke den Cha-
der Sorgfalt und der Behutſamkeit auf. Sonſt
ym! Es gab auch bei ihm Zeiten der Sorgloſigkeit,
nur zu fürchterlich rächten. An der Schwelle Deutſch-
. B. iſt der Dollart bei Emden davon Zeuge. So-
jetzt ein verſchlemmter Meerbuſen iſt, ſoweit war er
vor dem Jahre 1287, ein fruchtbares Kirchſpiel, in
Boden ſich einſt 50 Dörfer, 2 Flecken und 1 Stadt
. Niemand dachte daran, die alten Bollwerke der
durch gemeinſames Handeln zu pflegen, bis über Nacht
eer hereinbrach und ſie alle, die Entzweiten, 50,000
en mit Hab und Gut, in den Fluthen begrub.

ielbſt die Stylformen dieſer verſchiedenen maſſiven Ein-
ngen würden uns Mancherlei zu denken geben. Denn
: einfachen Erdmauer bis zu der ſteinernen, von die-
wie ſie z. B. der Aelpler durch einfaches Ueberein-
ɣen von Steinen ohne Bindemittel in der Regel ſo
lich herzuſtellen weiß, bis zu der eleganten von Or-
en aller Art belebten und von ehernen Gittern reich
rten Mauer einer verſchwenderiſch ausgeſtatteten Villa,
ſo lange Reihe, daß auch aus ihr der Menſch viel-
ieder hervortritt und als Künſtler beurtheilt wer-
ın.

ıgleich ſind dieſe maſſiven Umgürtungen nicht unbe-
: Zeugen des heimiſchen Bodens. Oft können ſie ge-
als offen ausgeſtellte, höchſt wichtige Mineralienſamm-
der betreffenden Heimat angeſehen werden, und jeder
log weiß, wie häufig er von denſelben ſchon in den
n Ländern beſchäftigt wurde, wie manchen Aufſchluß
wachs er, namentlich im Gebirge, von ihnen erhielt.
ninder bedeutſam werden ſie aber auch dem Pflanzen-

Man könnte in der That einen Folianten mit dem
ı, was in dieſer Beziehung für die einzelnen Theile
: zu ſagen wäre; man könnte von einer eigenen Dis-
von einer „Mauerbotanik“ reden, welche gewiſſer-
die pflanzengeographiſchen Grundelemente der einzelnen
en in ſich faſſen würde. Es iſt nicht zu viel geſagt,
Botaniker in manchen Gegenden tagelang nur von
auern derſelben auf's Tiefſte beſchäftigt werden könnte.
: als offene Mineralienſammlungen gelten können, ſo
innen ſie als lebendige Herbarien betrachtet werden,
er arm, je nachdem ihr Material und deſſen Zuſam-
ung eine Haftbarkeit den Pflanzen geſtattet. Ja, dieſe
he Welt gruppirt ſich ſo eigenthümlich geſetzlich zu-
:, wie es Boden und Klima nur immer ſelbſt auf
uſtändlichen Bodenarten bedingen. In dieſer Bezie-
egt der feinſte geographiſche Maßſtab der organiſchen
leichſam auf der Landſtraße. Man darf ſicher ſein,
: Allem Mooſe und Flechten genau die Natur der be-
en Gegend, die geographiſche Region derſelben anzei-
Es liegt ein Reiz, eine geiſtige Anziehungskraft in
dieſer Welt, von der ſich der Naturforſcher faſt wider Willen
hingeriſſen fühlt. Wer auch nur ein einziges Mal an der
Schwelle der warmen gemäßigten Region, etwa im Etſch-
thale oder an den oberitalieniſchen See'n, oder aufwärts zu
dem polaren Klima der Alpen an der Schwelle der kalten
Region, etwa auf dem Stilfſer Joch ſtand und hier dieſe
organiſche Welt der Mauerbauten aufmerkſam beobachtete,
indem er ſie zugleich im Geiſte mit jener der eignen ent-
fernten Heimat verglich: der weiß auch, daß ſelbſt der Zoo-
log, namentlich der Entomolog und Conchyliolog, nur Aehn-
liches darüber zu berichten haben würde.

So könnte man dieſe Umfriedigungen in jeder Bezie-
hung eine Welt für ſich, einen Mikrokosmus nennen, der
ſowohl in phyſiſcher, als in pſychiſcher Beziehung der treueſte
Ausdruck der Lokalnatur iſt. Eine ſolche Bedeutung können
freilich hölzerne Einfriedigungen nicht in Anſpruch nehmen.
Doch wohnt auch in ihnen ein Stück Volksthum, das nicht
ſelten höchſt originell der Volksſtamm, wie deſſen Heimat
charakteriſirt. Um das mit Einem Blicke zu begreifen,
braucht man ſich nur in die deutſchen Alpenthäler zu begeben.
Wer z. B. zum erſten Male den Pinzgau betritt, iſt im
höchſten Grade überraſcht von der Unſumme hölzerner, grauer,
verwetterter Einzäunungen. Die ganze weite Thalſohle über-
ſpinnt ein Netz dieſer Gehege, welches auf den erſten Blick
eine Paſſage durch dieſelbe kaum glaublich erſcheinen läßt.
Dennoch windet ſich der Eingeborene mit ſicherem Schritt
durch das Labyrinth der Hunderte von Pfaden hindurch.
Denn jedes Gehege ſchließt nur eine Wieſenſtrecke durch Pal-
liſaden ein, die, bald ſchmal bald breit, kreuzweis über ein-
ander liegen und ſomit ohne jeglichen anderen Halt gleichſam
in einander geflochten ſind. Zwiſchen dieſen Gehegen führen
einzelne ſchmale Haupt- und ſo viele noch ſchmälere Neben-
pfade, als nöthig ſind, um mit Bequemlichkeit zu jeder ein-
zelnen Wieſe gelangen zu können. Da letztere alſo nur für
den Fußgänger, nicht aber für die frei weidenden Thiere be-
ſtimmt iſt, ſo hat man an den Uebergangsſtellen hüben und
drüben einige treppenartige Stiegen (Stiegl) angebracht,
auf deren Höhe eine Fallthür (Fallr) zum Verſchluß an-
gebracht iſt. Durch und über dieſe Vorrichtung führt der
geſperrte Weg. Weil man aber dabei nicht ſelten ſeine ganze
Elaſticität anzuwenden, zu hüpfen und zu ſpringen hat, ſo
nennt man in Oeſterreich, wo es ſo viele dieſer verzwickten
Paſſagen gibt, eine ſolche ſehr bezeichnend einen „Stiegl-
hupfer“, ſo daß der ganze Pfad endlich ein ewiger Wechſel
von Thalſohle und Treppenſtiegen iſt. Nichts iſt bezeichnen-
der für Volk und Landſchaft, als dieſes Netz von Gehegen.
Tauſende von einzelnen Fenzen, ſprechen ſie mit Einem
Male aus, wie vielfach der Grundbeſitz hier in kleinere Par-
zellen zerſchnitten iſt. In ihrer Allgemeinheit aber bringen
ſie ein ſo wichtiges originelles Element in die Landſchaft,
daß dieſelbe hierdurch zwar den Charakter einer großen Zer-
riſſenheit, immerhin aber doch einer großen Lebendigkeit er-
hält. Merkt man nun auf die vielfache Zuſammenſetzung

solcher Fenzen in den einzelnen Alpenthälern, so findet man mit Erstaunen, daß die Planken in den mannigfaltigsten Combinationen so in und an einander gefügt sind, daß man eine ganze Reihe von Stylformen zählt, die in jedem einzelnen Gaue anders zu sein pflegen. Nur in solchen Thälern, welche schon eine Verbindung mit der größeren Außenwelt besitzen, beobachtet man in der Regel eine Verschmelzung oder ein Mischmasch dieser verschiedenen Stylformen.

Es liegt nicht in der Absicht dieser Skizze, auf die minutiösen Einzelheiten einzugehen, die sich hieran knüpfen ließen. Ihre Absicht ist nur, auf einen Gegenstand aufmerksam zu machen, der, weil er so trivial an der Landstraße liegt, um so leichter übersehen wird und doch im höchsten Grade die Beachtung des denkenden und beobachtenden Wanderers verdient. Wie weit sich das bei den lebendigen Einfriedigungen wiederholt, soll der nächste Artikel zeigen.

Das Obst Java's.

Von Heinrich Zollinger.

14. Orangenarten.

Die Reihe der größeren eßbaren Früchte schließe ich mit einer bekannten Familie, die durch den ganzen Archipel in Geschlechtern und Arten reich vertreten ist, den Orangengewächsen oder Aurantiaceen. Ich werde mich indeß auf Beschreibung der meisten Arten gar nicht einlassen, da sie bis jetzt ohnehin noch nicht sicher begränzt und von den bloßen Spiel- und Abarten streng geschieden sind. Haßkarl hat darüber in seinem Katalog des botanischen Gartens von Buitenzorg wohl das Uebersichtlichste und Beste gegeben, wenn auch nicht erschöpfend.

Obenan stelle ich die Pompelmuse oder Pompelmoes der Holländer (Citrus decumana L.). Es ist ein Baum, der im indischen Archipel zu Hause ist und sich von dort aus nach dem festen Lande von Indien und weiterhin verbreitet hat. Er ist der größte seiner Gattung in Indien und erreicht mit seiner runden, dichten Krone die Größe eines mittleren Apfelbaumes. An Ertragfähigkeit steht er allen andern Arten voran. Am besten gedeiht er in der Ebene; bei 2000 Fuß Höhe über dem Meere sind seine Früchte schon fast ungenießbar. Die runde Frucht erreicht die Größe eines Menschenkopfes; aber es gibt auch kleinere Abarten. Ebenso variirt das Fleisch, indem es bald gelblichweiß, bald rosenroth ist. Die Schale, welche auch zu Citronat verwendet werden kann, ist außen hellgelb, 3 – 5 Linien dick und schwammig.

Die Frucht ist angenehm säuerlich und sehr gesund, so daß Reconvalescenten förmliche Nachkuren damit vornehmen können, besonders nach Fieberkrankheiten. Der malaiische Name ist limun Kassumba (nach der rothen Farbe des Fleisches); auf Batavia heißt die Frucht djeruk (citrus) bali, bei den Javanen djeruk matjang (Tiger-Citrone), bei den Makassern limun Kaluku (Cocoscitrone). Sie findet sich in der vorzüglichsten Beschaffenheit um Batavia, von wo aus sie viel ausgeführt wird. Auch auf der Insel Bali ist sie fein von Geschmack, meist aber kleiner. Sie wird als Zeichen der Freundschaft angeboten, sobald man in Bali ein Haus betritt. Im östlichen Java ist sie viel seltener und weniger *schmackhaft*, ebenso auf Celebes. Die Blüthenzeit fällt in den October, die Fruchtreife in den April und Mai. Der Preis wechselt in Batavia von 3 – 12 Kreuzern das Stück. Das Holz der Wurzeln und des Stammes ist geeignet zu Stielen an allerlei Werkzeugen.

Die Orangen kommen in verschiedenen Abarten vor. Am feinsten sind die kleineren mit dünnen Schaalen (Citrus sinensis Pers.), djeruk djepan löttik der Sundaleute, d. h. die kleine japanische Orange. Sie scheint also aus Japan oder China eingeführt. Verwandt sind die djeruk manis (süße Orange), die djeruk itam (schwarze Orange, C. nobilis Lour. var. melanocarpa Hassk.) und andere, auch größere und dickschaalige Arten und Abarten. Am feinsten und am häufigsten kommen die süßen, kleinen Orangen auf Bali vor, wo wir für einen Dollar 450 Stück einkauften, so daß ein Stück nur auf einen halben Kreuzer zu stehen kam.

Die Citronen (limun susu) sind auf Java nicht sehr geachtet und nicht häufig gezogen, auch nicht so fein wie im südlichen Europa. Der Gebrauch ist derselbe wie in andern Ländern; aber einheimische Arten ersetzen sie häufig, besonders zur Bereitung der Limonade; so die djeruk assem (Citrus grandus Hassk.), die dj. bonteng, dj. honjeh (C. javanica Bl.) und andere.

Die Limonelle (Citrus Lemonellus Hassk.) ist die kleinste Art und wird sehr häufig gezogen. Die Frucht wird kaum größer als eine Büchsenkugel, bleibt grün und scharf sauer und hat eine dünne, stark aromatische Schaale. Der Saft wird überall gebraucht, wo wir Citronensaft gebrauchen; besonders wird er an alle Speisen gethan, die man säuerlich genießen will. Indeß wird die Frucht auch in Zucker eingemacht. Daß der Saft zum Reinigen des rostigen Eisens dient, erwähnte ich schon bei dem Blimbing. Dazu kann aber auch der Saft anderer Arten verwendet werden, z. B. der limun oder djeruk papeda. Die Limonelle ist ein niedriger, dorniger Strauch, welcher von den Eingeborenen dj. nipis oder dj. tipis, d. h. dünnschaalige Citrone, genannt wird. Er ist überall im Archipel verbreitet und wird als Heckenstrauch oder auch in Gärten und hie und da halb wild gefunden. So unansehnlich die Pflanze ist, kann sie doch eine der nützlichsten genannt werden, da der Saft in vielen Speisen sogar den Essig ersetzt. Er dient auch wohl

dazu, ſo wie derjenige der dj. mèong, dj. tangan und anderer, das Haar zu waſchen, nachdem es vorher mit Aſche, Seife oder Kohle von Reisſtroh und Waſſer gereinigt worden iſt. Das Haar ſoll dadurch glänzend und von unbeliebten Gäſten frei gehalten werden, mit denen das lange Haar der Eingeborenen nur zu reichlich beſetzt iſt. Sehr häufig werden die Blätter vieler djeruk-Arten als Gewürze in den Speiſen und ſelbſt zuweilen als Gemüſe benutzt. Das Holz iſt faſt bei allen hart und dauerhaft und nähert ſich in ſeinen Eigenſchaften dem Holze unſeres Kornelkirſchbaumes.

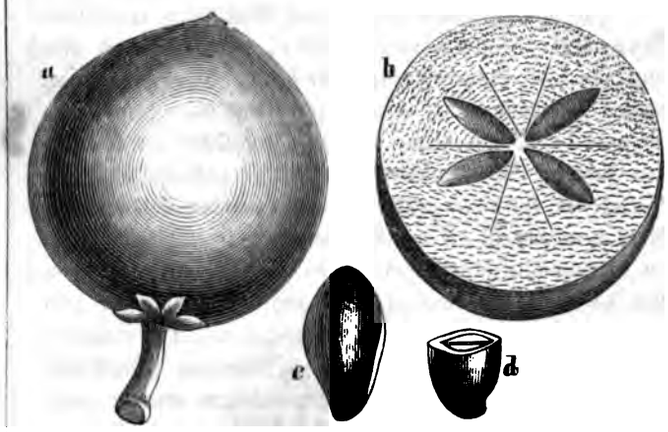
Verwandt mit der Citrone ſind die folgenden beiden Bäume. Die Kawista (Feronia Elephantum), die in der Ebene hie und da vorkommt, iſt ein kleiner Baum mit unpunktirten, glänzenden Blättern. Im Weſten Java's iſt ſie häufiger, als im Oſten. Die Schaale der rundlichen Frucht iſt hart, höckerig, graugrün, das Fleiſch gelblich, butterartig und ſüßlich. Man genießt es als Obſt, unreif und gemiſcht mit Salz, Fiſchen, Capsicum und ſauren Früchten. Feiner noch, aber ganz ähnlich, iſt die mehr längliche Frucht der Aegle Marmelos L., der madja oder modjo der Javanen, die ein ſtattlicher Baum wird, deſſen Früchte ſo groß wie Citronen oder noch größer werden. Er kommt nur im Oſten Java's, dort aber häufig vor, ſo daß er vielen Ortſchaften den Namen gegeben hat, z. B. Modjokerto, Modjopahit und andere, was zugleich beweiſt, daß auch mehrere Varietäten vorhanden ſein müſſen. Auf den weiter nach Oſten gelegenen Inſeln iſt die madja häufiger. Sie heißt auf Bali belak, im Malaiiſchen tongkulo. Der Name Marmelos iſt der portugieſiſchen Sprache entnommen. Die Chineſen kochen nämlich aus der zerſtoßenen Frucht eine Art Marmelade, die als aphrodiſiakiſches Geheimmittel gilt und wie Opium gebraucht wird. Einſt koſtete der Centner davon auf Java 100 — 150 Thaler.

15. Rambutan, Duku und andere kleine pflaumen- und kirſchenartige Früchte.

Für den Haushalt von geringerer Bedeutung, als die bisher aufgeführten, auch nicht ſo zahlreich iſt eine Reihe von kleinen Früchten, die ſelbſt im Geſchmack unſern Pflaumen- und Kirſchenarten am nächſten ſtehen, ohne daß man indeß von Steinobſt ſprechen könnte, ſo wenig etwa irgendwelche vorerwähnte Kernobſt genannt werden dürfen.

Voran ſtelle ich die Nephelium- (malaiiſch Rambutan-) Arten. Es ſind dies mittelmäßig hohe Bäume mit länglichen Kronen, unten graulichen, gefiederten Blättern und einſtändigen, unanſehnlichen Blüthentrauben. Aus den kleinen Blüthen kommen zu 1—3 die zwetſchengroßen, länglichen Früchte, welche aus einer lederartigen, röthlichen oder gelblichen Schaale beſtehen, die dicht mit langen, weichen Stacheln bedeckt iſt und einen Kern einſchließt, der in ein weiches, halbdurchſichtiges, weißliches, ſaftiges Fleiſch gehüllt iſt. Die eine Art, N. lappaceum L. (R. atjè und R. bulu), hat längere, weichere, dünnere und faſt fadig auslaufende Stacheln auf der Schaale, die andere dagegen kürzere, dickere und ſtumpfere. Die letztere Art, N. glabrum, N. guntil, auch pula-san genannt, kommt vorzugsweiſe mit dunkelrothen Früchten vor, die für weniger fein gehalten werden, als die der erſtgenannten Art. Sie ſitzen lange an den Stielen feſt und werden, in Büſcheln gebunden, zu Markte gebracht. Die Rambutan ſind eine geſunde, angenehme und kühlende Frucht, aus der ein recht lieblicher ſüßer Wein bereitet werden kann, freilich nur mit vieler Mühe, weil das Fleiſch zu feſt an den ölhaltigen Kernen ſitzt. Leider wird der gewonnene Wein ſehr ſchnell ſauer. Das Holz des Baumes taugt nicht viel.

In das gleiche Geſchlecht gehören die aus China eingeführten Bäume Lengkeng (Nephelium Lengarum Hassk.) und Litchi (N. Litchi Den.). Sie gedeihen zwar gut auf Java, wachſen aber langſam und tragen lange kleine Früchte. Dieſe werden aber in großer Menge aus China gebracht und ſind eine Lieblingsnäſcherei der Chineſen, welche ihre Gäſte gern damit bewirthen.



Frucht der Sopatille. a Frucht; b Durchſchnitt; c d Saamen.

In eine nahe verwandte Familie, die der Meliaceen nämlich, gehören die duku und der kokosan, jenes die kultivirte, dieſes die wilde Abart des Lansium domesticum Jak. Zwiſchen beiden ſteht noch eine dritte Abart, der bidjitan. Die Malaien nennen ſie alle lassa, auf Amboina in der Sprache von Hitu heißt die Frucht aimahu in der von Leptimor dagegen buan oder bean. Dieſe Namen zeigen ſchon, daß die Pflanze über den ganzen Archipel verbreitet iſt; je weiter nach Oſten, deſto beſſer werden indeſſen die Früchte. Im Habitus gleichen die Bäume ſehr den Rambutan-Bäumen, bleiben jedoch kleiner, und die wilde Pflanze iſt vielmehr ein rankender Strauch, als ein eigentlicher Baum. Die Früchte ſitzen in dichten Trauben beiſammen, haben nur einen grünlichen, gallig bittern Kern, eine hellgelbliche, filzige, lederartige Haut, die einen reichlichen, bittern Schleim enthält. Das Fleiſch iſt dem der Rambutan ähnlich, nur noch etwas gallertartiger und dabei ſüßer.

Der duku wird so groß wie eine mittelgroße Pflaume und ist sehr süß und leicht verdaulich. Der bidjitan ist etwas säuerlich. Der kokosan ist bedeutend kleiner, seine Fruchtschaale rauher und etwas dunkler, das Fleisch sehr sauer. Erst wenn die Früchte ganz reif sind, kann man sie angenehm nennen. Die halbreifen sind noch bitter und herb und verursachen leicht Uebelbefinden. Die Blüthenzeit fällt in den December, die Reife der Früchte dauert vom März bis August. Die gestampften Fruchtschaalen werden beim Baden in die Haut eingerieben, um dieselbe weich und geschmeidig zu machen. Auch werden sie wohl gedörrt und als Räucherwerk verbrannt. Das Holz ist zähe und dauerhaft und gibt gute Stiele für allerlei Geräthschaften, Scheiden für Waffen, hin und wieder auch Pfosten für die Häuschen der Eingeborenen. Die Früchte der wildwachsenden verwandten Bäume (kokosan menjet gede, Didymochiton nutans Bl.) und kokosan monjet lötik (Hartighsa excelsa Juss.) werden, so herb und sauer sie sind, doch auch gegessen. Jener Name bezeichnet den großen, dieser den kleinen, unächten kokosan.

Ein schöner Baum ist die aus Westindien eingeführte Sapotille (Sapota Achras Mill.), die bua sawè oder bua sa-u der Eingeborenen. Die Früchte haben eine rauhe, braune Oberhaut und sind angenehm säuerlich. Häufig findet man den Baum nicht, und mehr im Osten als im Westen Java's. Wie alle Verwandten ist er reich an milchigem Safte, der einen der gutta percha ähnlichen Stoff liefert. Nahe verwandt ist die am Meeresstrande im indischen Archipel einheimische Mimusops Kauki L., die ebenfalls bua oder kaju sawè oder sa-u genannt wird, zuweilen auch ketos und von den Javanern tangulur. Die einfachen ganzrandigen Blätter sind unten schön silbergrau. Die Frucht ist länglich, dunkler als die der Sapotille und weniger rauh, aber von Geschmack sehr fein, ihr Fleisch mehliger, fast dattelartig.

Das Holz dieses Baumes ist eines der schönsten und dauerhaftesten des ganzen Archipels, sehr dunkel von Farbe und außerordentlich schwer. Es ist für Meubles und Werkzeuge sehr zu empfehlen. Auf Makassar traf ich auch eine schöne, feine Frucht, die aus China stammte und vermuthlich dieser Familie angehörte oder eine Diospyros war, die ich aber, der mangelnden Blüthen wegen, botanisch nicht sicher bestimmen konnte.

Die verschiedenen Flacourtia-Arten gleichen in ihrem Wuchse sehr unsern Zwetschenbäumen und sind meistens mit scharfen Dornen bewaffnet. Die Früchte sind kugelrund, etwas größer als eine Flintenkugel, glatt, dunkelviolett, nicht sehr saftreich. Sie enthalten in 6 bis 10 Fächern 6 bis 20 kleine, harte Samen. Die Blüthen kommen meist an den Seiten der Aeste hervor in kleinen, nicht sehr blüthenreichen Büscheln; oft sind sie zwitterig, bei andern Arten nach den Geschlechtern getrennt. Die verschiedenen Arten sind über den indischen Archipel, China, Indien und die afrikanischen Inseln verbreitet. Die Eingeborenen nennen einzelne derselben lobi-lobi, andere rukem. In der Sundasprache heißen sie hupa landak. Auf Java kommen folgende Arten vor: Flacourtia Sapida Roxb., Lablana Roxb., Cataphracta Roxb. (die süßeste Art, daher Rukem manis genannt), Rukam Zoll. et Mor., Jangomas Gmel. und andere. Eine feine Frucht liefert keine von diesen Arten; ihr Fleisch hat stets viel Bitteres und Herbes, besonders vor der völligen Reife. Eingemacht dagegen sind sie eine feine Confitüre.

Eßbar ist ferner die großfrüchtige Abart der Ziziphus Jujuba Lam. des Bidara-Baumes, der in sandigen Strandgegenden des östlichen Java nicht selten vorkommt. Es ist ein niedriger Baum mit platter Krone und vielen starken Dornen, kleinen, oben dunkelgrünen, unten silberweißen Blättern. Die kleinen Aepfelchen werden schön gelbroth. Die kleinfrüchtige Abart hat bittere und ungenießbare Früchte. Das Holz der Wurzel ist bitter und wird wohl als tonisches Mittel angewendet. Das Holz des Stammes ist zu verschiedenen Werkzeugen sehr tauglich.

Der Menteng-Baum (Pierardia racemosa Bl.) trägt eine Frucht, die in Größe, Farbe und Form viel von der Frucht des duku hat; allein sie hat drei Kerne statt eines einzigen und ist etwas kleiner, zuweilen noch in Schaale und Fleisch etwas röthlich. Die Holländer auf Batavia nennen dieselbe scherzweise auch die Apothekerfrucht. Ihr Fleisch ist säuerlich süß. In größerer Menge genossen, bewirkt es leicht Urin-Verhaltungen. Der Baum gehört in die Familie der Euphorbiaceen, die an eßbaren Früchten gar nicht reich ist. Die unansehnlichen Blüthen haben getrennte Geschlechter und stehen in langen, lockern Trauben; so auch die seitenständigen Früchte.

Eine besonders merkwürdige Frucht ist diejenige der Cynometra cauliflora, in richtiger Uebersetzung im Malaiischen puki anjing geheißen, oder auch nam-nam, auf Amboina lammut. Der Baum gehört unter die Schmetterlingsblüthler und erlangt die Größe eines Apfelbaumes. Das Blatt besteht aus zwei länglichen, bis auf den Grund getrennten, glänzenden Blättern. Die Blüthen kommen am Stamme büschelweise aus kleinen Höckern hervor. Sie bestehen aus fünf hellrothen, länglichen, zurückgebogenen und neun freien Staubfäden, so daß die gewöhnliche Form der Schmetterlingsblüthe nicht mehr zu erkennen ist. Die Frucht ist eine rauhe, grünlich-braune, halbkreisrunde Scheibe, die so ziemlich die Form eines altmodischen Officierhutes nachbildet. Sie wird etwa 2 Zoll lang, 1—1 ½ Zoll breit und bis ¾ Zoll dick. Von Samen ist nur einer vorhanden, der an der Rückennaht angewachsen ist. Er steckt in einem rauhen, grünlich-weißen Fleisch, das herb sauer und im Geschmacke den Aepfeln ähnlich ist, die man in Salzwasser einmacht. Unter den indischen Früchten steht sie dem salak am nächsten. Roh genießt man die Frucht nicht; häufig dagegen macht man sie mit Salz oder sauer ein und gebraucht sie zum

Reis und Gemüse oder in den Brühen; auch dient sie wohl selbst zu Gemüse, sei es roh mit Salz wie die Gurken oder gesotten. Der Baum blüht beim Beginn der Regenzeit. Die Früchte reifen am Ende derselben, vom März bis Mai. Eine Cynometra-Art, die wild auf Amboina wächst, trägt ihre Blüthen und Früchte seitlich an den Zweigen.

Ueber die Anatomie und Physiologie des Gesichtsausdrucks.

Nach dem Englischen des verstorbenen Charles Bell mit Anmerkungen von E. A. W. Himly.

5. Die Bedeutung der Gesichtsmuskeln für den Ausdruck der Leidenschaften.

Zweiter Artikel.

Die beweglichsten und ausdrucksvollsten Theile des menschlichen Gesichtes sind die innere Extremität der Augenbrauen und der Mundwinkel, Theile des Gesichtes, die gerade bei Thieren den geringsten Ausdruck zeigen, da Thiere weder Augenbrauen, noch die Fähigkeit haben, den Mundwinkel in die Höhe und herabzuziehen. Wir dürfen daher in diesen Zügen die dem Menschen eigenthümlichen Muskeln des Ausdrucks erwarten.

Der merkwürdigste Muskel des menschlichen Gesichtes ist der Musculus coërcegator supercilii. Er entspringt beim Stirnbeine, nahe bei dessen Vereinigung mit dem Nasenbeine und inserirt sich in der Haut der Augenbrauen. Er runzelt die Augenbrauen mit einer eigenen und ausdrucksvollen Bedeutung, die — sonderbar, aber unwiderstehlich — den Gedanken an Verstand und Gefühl in uns erweckt.

Der vordere Theil des Stirnmuskels ist der Gegner des Kreismuskels des Augenlids. Bei den Thieren finden sich statt seiner mehr oder minder starke Fasern, die sich direkt in die Augenlider inseriren.

Diejenige Bewegung der Gesichtszüge, welche, nächst der durch den Coërcegator supercilii hervorgebrachten, am meisten menschliche Empfindungen und Leidenschaften ausdrückt, geschieht im Mundwinkel. Ich hatte einmal geglaubt, daß der sogenannte Musculus superbus, der die Unterlippe in die Höhe zieht und hervorstreckt, dem Menschen eigenthümlich sei. Aber der Charakter des Ausdrucks bei dem Menschen liegt vielmehr in dem dreieckigen Herabzieher des Mundwinkels, einem Muskel, den ich bei keinem anderen Thiere gefunden habe, und den ich für dem Menschen eigenthümlich halte. Er entspringt von der Basis der unteren Kinnlade und geht nach oben, um sich in die convergirenden Fasern beinahe aller Muskeln der Seite des Gesichtes am Mundwinkel zu inseriren. Er bringt jene für Verachtung, Haß, Eifersucht so ausdrucksvolle Wölbung der Lippe hervor. In Verbindung mit dem Aufzieher der Unterlippe und dem Kreismuskel hat er bei Gemüthsbewegungen mehr als irgend ein anderer an der unendlichen Verschiedenheit der Bewegungen des Mundes Theil. Auf die geringeren Unterschiede, welche sich zwischen den Muskeln des menschlichen Kopfes und denen des thierischen zeigen, will ich hier nicht näher eingehen. Im Allgemeinen zeigt die feinere und bündelförmige Struktur aller Lippenmuskeln im Gesichte des Menschen einen entschiedenen Vorzug in Beziehung auf Beweglichkeit der Gesichtszüge.

Der hauptsächlichste Ausdruck, dessen die Gesichter der Thiere fähig sind, ist, wie bereits erwähnt, der der Wuth und der Furcht. Selbst der Schmerz äußert sich sehr dunkel, ausgenommen durch die Stimme und durch das Zappeln des Körpers.

Wuth wird bei den fleischfressenden Thieren sehr kräftig geäußert. In der sanfteren Klasse der Thiere ist der Ausdruck der Wuth die Wirkung des aufgeregten Körperzustandes, so daß man ihn tonisch nennen kann. Die Wuth des fleischfressenden Thieres, so weit sie in dem Gesichtsausdrucke sich zu erkennen gibt, hat ihren Grund in der heftigen Zusammenziehung der Fletschmuskeln *), in dem Entblößen der Hundszähne, dem Knirschen mit den Hauzähnen und dem funkelnden, aufgeregten Auge. Die Wuth der grasfressenden Thiere liegt hauptsächlich im Auge und im Aufsperren der Nasenflügel. Der Ausdruck der menschlichen Wuth nimmt an beiden Theil, indem die entsprechenden Muskeln der Lippen und der Nase eine der thierischen ähnliche Action erzeugen: Entblößen und Knirschen der Zähne, Funkeln des Auges und Aufsperren der Nase. Ein unter dem Einflusse solcher Zusammenziehungen befindliches Gesicht hat etwas Thierisch-Wildes. Wenn aber der coërcegator supercilii, ein dem menschlichen Gesichte eigenthümlicher Muskel, sich zusammenzieht, so ändert sich das Ansehen. Die Augenbraüen sind gerunzelt, die Energie des Geistes ist unverkennbar; es vermischt sich menschlicher Gedanke und menschliche Empfindung mit der wilden und brutalen Wuth des Thieres. Die Thätigkeit des Stirnmuskels, des Augenbrauenmuskels, des Kreismuskels des Mundes ertheilt dem menschlichen Ausdrucke große Mannigfaltigkeit. Wenn außer der Thätigkeit dieser Muskeln und statt der weit verzogenen Lippen und des Entblößens der Zähne, wie z. B. in der Wuth und bei körperlichem Schmerz der Thiere, der Mund halb geschlossen ist, die Lippen durch die Kreisfasern angeschwellt und vermöge der Thätigkeit des dem Menschen eigenthümlichen Herabziehers des Mundwinkels herabgezogen werden, so zeigt sich mehr Seelenleiden als körperliche Pein — eine Verbindung muskulöser Thätigkeit, welcher Thiere unfähig sind.

---

*) Aus Versehen sind diese Muskeln in dem vorigen Artikel einmal als Musculi renientes statt M. ringentes bezeichnet worden.

Die Zusammenziehung des Kreismuskels des Mundes ist in der That für geistige Qual am meisten charakteristisch, so wie für alle diejenigen Leidenschaften, die aus dem Gefühle entspringen. Im Kummer, im Verdruß, beim Weinen ertheilt er der Thätigkeit der Muskeln des thierischen Ausdruckes einen menschlichen Charakter. Furcht scheint bei Thieren hauptsächlich durch eine tonische Wirkung auf den Körper charakterisirt zu werden, durch etwas, wie eine Mischung von Kummer und von Vorbereitung zur Vertheidigung mit dem unruhigen Schrecken bei den wilderen Thieren, dagegen von einer Anspannung des Auges, einem Aufsperren der Nase mit dem Zittern bei den zahmeren Thieren. Während der Furcht und des Argwohns des Menschen ist die Nase aufgesperrt und hat das Auge jenen schüchternen, eifersüchtigen und furchtsamen Charakter, den wir am Pferde und in allen Klassen zahmer Thiere finden.

Der Kreismuskel der Lippen und das ganze System der aufhebenden und herabziehenden Muskeln, die bei dem Menschen gefunden werden, bringen ausschließlich menschliche Züge hervor. Doch muß ich bemerken, daß die Gesichtszüge nicht immer Wirkung einer allgemeinen Anspannung der Gesichtsmuskeln, noch weniger der Thätigkeit einzelner Muskeln sind; sie sind zuweilen die Folge bloßer Erschlaffung. Lächeln und Lachen bieten dazu die nächsten Beispiele dar. Die Fähigkeit lächerlicher Gedanken darf man Thieren so sicherlich absprechen, als sie der sie begleitenden Thätigkeit des Lachens durchaus unfähig sind. Wenn Hunde sich zärtlich zeigen, so sieht man ein leichtes Auswärtsdrehen der Lippen; sie grinsen und schnauben während ihrer Lustigkeit und ihrer Luftsprünge in einer dem Lachen ähnlichen Weise; aber es ist sicher in allem diesem nichts, was dem menschlichen Ausdrucke sich näherte. Jener Ausdruck wird durch die Erschlaffung des Kreismuskels des Mundes und das darauf folgende Vorherrschen der aufziehenden Muskeln bewirkt, und darum kann natürlicher Weise der Ausdruck des Lachens nur in einem Gesichte stattfinden, welches sowohl Kreis- als aufziehende Lippenmuskeln in vollkommener Ausbildung besitzt.

Um Verachtung, Stolz, Argwohn und Eifersucht auszudrücken bringen der Kreismuskel und der dreieckige Muskel des Mundes zusammen eine Wölbung der Lippen und ein Niederziehen des Mundwinkels zu Wege. Das bittere horizontale Verziehen der Lippen, welches kaum die Zähne entblößt, verdanken wir der allgemeinen Wirkung derselben, sobald sie die Gegenwirkung des Kreismuskels überwältigen.

Kummer zeichnet sich durch einen von den Augenbrauen- und Lippenmuskeln bewirkten Ausdruck aus. Daher kommt es, daß dabei stets jene Richtung der Augenbrauen nach oben, wodurch mürrisches Wesen, Unzufriedenheit und Niedergeschlagenheit charakterisirt wird, mit dem Herabziehen des Mundwinkels verbunden ist, welches so deutlich den gequälten und unterdrückten Gemüthszustand darthut.

Durch Verbindung jener gröberen Gesichtszüge wird das Meiste in dem mannigfaltigen Spiele der die menschlichen Leidenschaften ausdrückenden Züge hervorgebracht, der Ausdruck der Freude, der Hoffnung, der Bewunderung, der Angst, der Furcht, des Schreckens, der Verzweiflung; und während so das menschliche Angesicht sowohl der Wuth wilderer Thiere, wie auch des furchtsamen Ausdruckes der zahmeren fähig ist, besitzt es, in Folge der combinirten Thätigkeit weniger eigenthümlicher Hilfsmuskeln, ein beinahe in's Unendliche gehendes Vermögen des Ausdruckes.

Man wird es nun auch sehr wohl begreifen, daß die imponirende Wirkung eines schönen Kopfes auf einem Gemälde oder an einer Statue wesentlich davon abhängt, daß der Künstler die Vollkommenheit des menschlichen Charakters festhält.

Der Ausdruck des ganzen Kopfes und der individuellen Gesichtszüge muß genau und eigenthümlich menschlich sein, wenn er großartig oder imponirend sein soll. Obgleich die Form des Thierkopfes oft außerordentlich schön ist, so ist sie dennoch, auf den menschlichen übertragen, unpassend und bringt Gedankenverbindungen hervor, die den Charakter herabsetzen, weil sie mit dem Ausdrucke des Verstandes nicht bestehen kann, welcher immer einen Theil der menschlicher Physiognomie zu Grunde liegenden Ideen bilden muß. So ist es auch mit den individuellen Gesichtszügen und ihrem Ausdruck. Wo immer die Einbildungskraft im Auge, in der Nase, in den Lippen, den Zähnen oder den Ohren durch Vergegenwärtigung thierischen Ausdruckes die Idee thierischen Charakters in uns erweckt, da finden wir die Form mit menschlicher Schönheit unvereinbar.

Der Charakter des menschlichen Kopfes gründet sich hauptsächlich auf die Struktur der Knochen, und davon wird später die Rede sein. Aber auch die Fähigkeit des Gesichts, starke oder zarte Gemüthsbewegungen auszudrücken, hat einen großen Antheil an der menschlichen Schönheit, mag sie im lebenden Gesichte liegen, oder mögen wir sie auf einem Gemälde oder an einer Statue sehen Diese Fähigkeit für Energie und Thätigkeit, welche zugleich ein großes, der Bewegungen fähiges Gemüth andeutet, erfüllt den Beschauer mit mehr Bewunderung, als die schönste unbeseelte Form der Gesichtszüge, selbst wenn die Person, an welcher sie hervortritt, nicht thätig ist und sich in den ruhigsten Lagen des Lebens befindet. Wie bezaubernd, in Vergleichung mit der geschmacklosen Schönheit einer seelenlosen Schönen, ist jene Erregbarkeit, welche zu Zeiten das Gesicht eines gefühlvollen Mädchens verklärt und ihre Züge in Bewegung setzt, selbst wenn sie gerade von keinem besonderen Affecte bewegt wird!

Das volle, klare Auge, die gewölbte und bewegliche Augenbraue, die glatte, nicht gerunzelte Stirn, wie sie dieser Empfänglichkeit für Gemüthsbewegung, dieser Fähigkeit des Ausdrucks eigen sind, gehören zu den edelsten Zügen menschlichen Charakters und menschlicher Schönheit. Der Beschauer erkennt diese vollkommene Schönheit, sobald er nur der in ihr verborgenen Kraft des Ausdrucks sich bewußt ist, selbst während keine herrschende Leidenschaft den Zügen ein Gepräge aufdrückt. Ein großer Theil der Schönheit des menschlichen Gesichtes liegt in der Nase und im Munde, in einer Nase, die sehr ausdrucksvoll ist, ohne zu membranos und aufsperrbar zu sein (denn dies bringt einen Ausdruck niedriger und dummer Grausamkeit hervor), in Lippen, die zugleich fleischig, deutlich beweglich und verschiedener Veränderungen der Form fähig sind, wie es für die Sprache und Verkündung menschlicher Gemüthsbewegung nothwendig ist.

Die französischen Naturforscher irrten sehr, indem sie glaubten, daß Nase und Mund unserer niederen Natur angehörten. Sie sind Organe der edelsten und ausgezeichnetsten Fähigkeiten unserer Natur, unserer Sprache und unseres Ausdruckes. Sie werden Züge großer Schönheit, sobald sie entwickelt und der Sprache und des Ausdruckes im Gegensatz zu dem bloßen Geschäfte des Essens und des Riechens fähig werden.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 35. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 29. August 1866.

Die Eiszeit der Alpen und die Sahara.

Von Otto Ule.

Erster Artikel.

Es gab eine Zeit in der Vorgeschichte unsrer Erde, wo die herrlichsten Fluren Europa's, die volkreichen Stätten der heutigen Industrie, die Schauplätze thatenreicher Geschichte unter ewigem Eise starrten. Noch heute zeigen uns mächtige Blöcke die Grenzen dieser ehemaligen Eisdecke. Wir finden sie rings um den Fuß der Alpen in den Thälern, an den Abhängen, auf den Gipfeln des Jura; wir finden sie durch ganz Nordeuropa verbreitet, durch die russischen Ostseeprovinzen, durch die deutschen Niederungen, durch England und Irland. Gewaltige Gletscher bedeckten Scandinavien und Finnland, deren Bruchstücke die Felsentrümmer der Gebirge auf dem Rücken des Meeres hinübertrugen in die deutschen Länder. Mitten in Europa selbst erhob sich die furchtbare Gletscherburg der Alpen mit ihren eisigen Armen, die schönen Thäler und Ebenen der Schweiz, die entzückenden See'n, die lieblichen Hügellandschaften bis zum Jura bedeckend. Wie ein Traum erscheint uns jene furchtbare Zeit, wenn wir heute diese einst begrabenen Gegenden durchwandern, wenn wir vordringen zu den stillen Thälern, aus denen die heutigen Alpengletscher uns entgegenstarren, mit ihren riesigen Thoren, ihren blauschimmernden Höhlen und Spalten, ihren bizarren Zacken und Spitzen unsere Bewunderung herausfordernd. Welch ein Ereigniß mag es gewesen sein, das ein so trauriges Verhängniß über Europa herbeiführte, das diesen jetzt so romantischen Eisströmen eine solche Macht verlieh, daß sie die gewiß auch damals üppigen Fluren in so weiter Ausdehnung vergletscherten? Wir fragen es um so mehr, als wir auch in andern Ländern, namentlich in Amerika, den unverkennbaren Spuren einer noch weit ausgedehnteren Eiszeit begegnen.

Mit der Beantwortung dieser Frage machte man es sich früher sehr bequem, indem man zu allerlei außerordentlichen Ereignissen, plötzlicher Erkältung der Luft, Veränderungen in der Lage der Erdaxe und Aehnlichem seine Zuflucht nahm. Seit man aber aufgehört hat, nur Wunderbares und Außergewöhnliches in der Vorzeit zu sehen, hat man auch für die größere Ausdehnung der Gletscher in der Eiszeit in gewöhnlicheren Dingen eine Erklärung suchen müssen. Unter diesen

gewöhnlicheren Dingen ist aber wohl das Nächste und Natürlichste eine Erniedrigung der Sommertemperatur, und diese wiederum kann eine ungezwungene Erklärung nur in einem feuchteren oceanischen Klima Europa's finden.

Den besten Beweis dafür liefern die Länder der feuchten oceanischen Südhälfte der Erde. Hier erblicken wir an der Südspitze Amerika's in Breiten, die dem nördlichen Deutschland, Holland und England entsprechen, Gletscher, die bis an das Meer herabreichen, und sehen ewiges Eis, das wir im hohen Norden nur mit Zwergweiden, niedrigen Kräutern und dürftigen Flechten vergesellschaftet wissen, in unmittelbarer Nähe von Baumfarrn, Orchideen und Palmen. Hier steigen von den Hochgebirgen Neuseelands unter dem 43. und 44. Breitegrade gewaltige Eisströme, die mit den berühmtesten Gletschern der alten Welt wetteifern können, von den 8000 F. über dem Meere gelegenen Firnfeldern bis zu 1500 F. in die üppigen Thäler herab. Der Grund dieser Erscheinungen liegt in der Gleichmäßigkeit der Temperatur, die auf der südlichen Erdhälfte herrscht, in der Milde ihrer Winter und der mäßigen Wärme ihrer Sommer. Dazu kommt noch die beständige Feuchtigkeit der Luft als Folge der überwiegenden Wasserbedeckung und die Häufigkeit und Fülle der Niederschläge. Daraus erklärt sich, wie Hochstätter in seinem vortrefflichen Werke über Neuseeland sagt, daß eine Vegetation, welche zu ihrem Gedeihen nicht sowohl großer Wärme bedarf, als vielmehr nur einer gleichmäßigen Temperatur ohne Frost, der Linie ewigen Eises auf der südlichen Halbkugel viel näher kommt, als auf der nördlichen, und daß z. B. auf Neuseeland Palmen und Baumfarrn in Gegenden üppig gedeihen, in welchen die Weintraube, die einen warmen Sommer erfordert, kaum noch zur Reife gelangt. Gerade ein solches Klima begünstigt die Gletscherbildungen, da eine niedrige Schneelinie und eine ausgedehnte Gletscherbildung weniger durch eine niedrige mittlere Jahrestemperatur, als vielmehr durch reiche Niederschläge und eine niedrige Sommertemperatur bedingt sind.

Die gewaltige Ausdehnung der Gletscher der Südhemisphäre in so naher Verbindung mit einer fast tropischen Fülle der Vegetation, erinnert uns unwillkürlich an die Eiszeit des mittleren und nördlichen Europa, wo wir gleichfalls die Spuren mächtiger Gletscher mit den Ueberresten riesiger pflanzenfressender Thiere, die eine reiche Vegetation voraussetzen, vereinigt finden. Wir können fast sagen, im Süden der Erde dauere noch eine ähnliche Eiszeit fort, wie sie einst dem Norden ein so auffallendes Gepräge aufdrückte. In der That, es würde nur einer geringen Veränderung des europäischen Klima's bedürfen, um die Schrecken der Eiszeit über Europa zurückzuführen. Bei einem Sinken der Sommertemperatur um nur 1 Grad würden wahrscheinlich schon die großen Hochflächen Scandinaviens sich nicht mehr alljährlich ihres Schnee's entledigen können, und die ganze *Physiognomie* des Landes würde damit ihren Charakter ändern. Auf den Alpen finden sich eine Menge breiter Joche und circusartiger Erweiterungen, welche die Sommerwärme selbst heute nur mit Mühe alljährlich auf einige Monate von ihren Schneelasten befreit. Sänke die Temperatur des Sommers und verminderte sich seine Schmelzkraft nur um ein Geringes, so würde der Winterschnee in diesen Kesseln ausharren, die Niederschläge des folgenden Jahres würden sich zum alten Schnee gesellen und so ein Firnfeld erzeugen, aus welchem sich bald ein Gletscher als Ausläufer entwickeln würde, dessen Länge zur Ausdehnung und Mächtigkeit des Firnfeldes im Verhältniß stünde. Es bedürfte noch gar nicht einmal einer Abnahme der mittleren Jahrestemperatur, um auf diese Weise die schöne Schweiz zu vergletschern.

Zur Erklärung einer solchen Verminderung der Sommerwärme bedarf es, wie gesagt, nicht der Zuflucht zu wunderbaren Katastrophen oder gar einer undenkbaren Veränderung der Erdaxe. Sie findet sich einfach in der veränderten Gestaltung der Continente und dem dadurch bedingten Wechsel der Meeresströmungen. Es ist bekannt, welche Segnungen das nördliche Europa dem Einfluß des Golfstromes verdankt, wie viel dieser zur Milderung seiner Winterkälte beiträgt. Könnte man nun den Golfstrom in den Stillen Ocean ablenken, wohin er in der That einst floß, ehe jüngere Erhebungen die Lücke in der Cordillerenkette in der Landenge von Panama ausfüllten; könnte man den Canal zwischen England und Frankreich verschließen; wie er verschlossen war zur Zeit, als der Rhein noch durch sein altes Bett seine Fluthen wälzte; könnte man Finnland durchbrechen und eine Verbindung der Ostsee mit dem weißen Meere und dem Eismeer herstellen, wie sie in der That einst bestand, wenn man dem Zeugniß der finnischen Wanderblöcke glauben darf: so wären alle Bedingungen vorhanden, um die Nordhälfte Europa's in ein Klima zu versetzen, das mindestens alle Erscheinungen bieten würde, die wir aus den Spuren der Eiszeit kennen.

Und doch bedürfte es vielleicht nicht einmal so gewaltiger Umgestaltungen, um wenigstens die Alpengletscher in den Zustand der Eiszeit zurückzuführen. Schon eine größere Feuchtigkeit der herrschenden Winde könnte das bewirken. Jeder kennt ja den „Schneefresser" der Aelpler, den mächtigen Föhn, von dem ein schweizerisches Sprüchwort sagt: „Der liebe Gott und die liebe Sonne können's nicht, wenn der Föhn nicht hilft." Wie, wenn dieser Föhn ausbliebe, oder wenn gar an seine Stelle ein feuchter Wind träte, dessen Feuchtigkeit sich an den kalten Zinnen der Alpen niederschlüge und die Schneemassen vermehrte! Die Firnmassen der Alpen würden wachsen, kein trockner Föhn sie hinwegfressen; die Gletscher würden herniedersteigen in die Thäler. Aber um einen trocknen Wind in einen feuchten zu verwandeln, dazu gehört nur, daß man seine Geburtsstätte von einer weiten Festlandsfläche auf eine Meeresfläche verlegt. So werden unsere Blicke von den Gletschern der Alpen hingelenkt auf die gluthstrahlenden Flächen der afrikanischen Sahara. Glet-

ſcher und Sahara! Welcher Gedanke vermag dieſe beiden Contraſte zuſammen zu faſſen! Und doch haben ein paar ſchweizeriſche Naturforſcher es verſucht, ſie zuſammen zu denken, ſogar in einem urſächlichen Verhältniß zu einander zu denken. Sie führen das Ende der Eiszeit zurück auf die Geburt der brennenden Sahara.

Wälle und Hecken.

Von Karl Müller.

2. Lebendige Gehege.

Unter allen Umfriedigungen bilden die lebendigen Hecken unfehlbar eines der wichtigſten Glieder, deſſen ſich der Menſch zum Schutz und zur Verſchönerung ſeines Eigenthums bedienen könnte. In der That liegt das auch ſo nahe, daß wir dieſe Hecken überall eines der bedeutſamſten Elemente der Landſchaft, ja wahrhafte Merkzeichen für Volksthum und Natur bilden ſehen. Schon der Name deutet das an. Im Plattdeutſchen bezeichnet das Wort Hai ein Buſch- oder Jungholz, und dieſes mag wohl den Stamm für eine lange Reihe von Ableitungen hergegeben haben. Denn nach den verſchiedenen Gegenden unſeres Vaterlandes verwandelt ſich das Wort in Huy, Hag, Häg (Plur. Häger), Geheg, Hecke, Hagen, Hain, Haun, Zaun u. ſ. w.

Wo dieſe Einzäunung, durch die Natur geboten, eine allgemeine und damit nationale wird, da erſcheinen die Hecken wie Landſchafts-Couliſſen, welche einer Gegend ſofort den Charakter eines großen Gartens aufprägen. In dieſer Beziehung nehmen die Knicks in Holſtein wohl den erſten Rang ein. Der Name iſt bezeichnend; denn er ſagt, daß die Zweige und jungen Stämme nicht beſchnitten, wohl aber gebogen und in einander geflochten werden, wodurch der Zaun nicht in die Höhe, ſondern in die Breite wächſt. Auch im Mansfeldiſchen Harzlande gibt es dergleichen Hecken, die man entweder von Buchen oder von Linden herſtellt. Mitunter heißt im Norddeutſchen das ganze eingehegte Gebiet Knick, was anderwärts daſelbſt mit Koppel (eine eingehegte Weide) bezeichnet wird, während man die alte meilenlange „Landwehr" des Eichsfeldes unter dem Namen des Knickichts kennt. — Den Knicks ſchließen ſich an der Moſel die Loh- oder Rode-Hecken an. Auch ſie ſind höchſt bedeutſame Landſchaftselemente; denn ſie beſtehen ſämmtlich aus jungem Eichengebüſch, welches nur die kalten zum Weinbau untauglichen ſchattigen Nordſeiten der Weingelände umſäumt und ſo in höchſt anmuthiger Weiſe mit den Weinbergen abwechſelt. Nach 15 Jahren ſchält man die jungen Eichenſtämme, um ihre Rinde als Lohe zu benutzen, woher der Name Lohhecken. Dann ſchlägt man das Gebüſch nieder, verwendet das Holz für den Weinbau und zur Heizung und gewinnt ſomit eine nicht unbedeutende Bodenrente. Manche Gemeinden ſollen jährlich 20 bis 30,000 Thaler aus der Lohe und dem Holze dieſer Gebüſche gewinnen. — Im größten Maßſtabe jedoch hat England das Syſtem der lebendigen Hecken ausgebeutet. Wo es ſich nur thun ließ, zog der engliſche Pachter um ſeine Gründe einen grünen Zaun, und da ein ſolcher in der Regel aus Weißdorn beſteht, ſo ſcheint im Frühling zur Zeit der Weißdornblüthe das ganze Land, in die Länge wie in die Quere, gleichſam von Schneeſtreifen durchzogen zu ſein. Dieſes ganze Syſtem von Einhegungen wirkt um ſo zauberiſcher, als man häufig bemüht iſt, hier und da wilde Bäume in den Zaun hineinzupflanzen, die ſich nun anmuthig über das Ganze erheben und die Umgegend erſt recht zum Garten machen. Auch in dieſer Beziehung ſind dieſe Hecken werthvolle Merkzeichen für den Geiſt des Volksthums. Denn es kann gar keine Frage ſein, daß ein Menſch, der ſein Grundſtück mit ſolchen lebendigen Rahmen einfaßt, einen höheren Naturſinn in ſich tragen muß und einen höheren Schönheitsreflex dafür wieder zurückerhalten muß, als die meiſten unſrer deutſchen Landwirthe, deren Grundprincip es zu ſein ſcheint, daß ſie Baum und Gebüſch zu den Unkräutern zählen. Unſere Vorfahren, namentlich in den kleineren Landſtädten, handelten anders; ſie hatten noch einen Sinn für „grüne Gaſſen" und erfreuten ſich darum auch noch an einem Reichthume von Singvögeln rund um das Weichbild, von dem wir Neueren kaum noch einen Begriff haben. Der ödeſten Gegend ward hierdurch der Stempel idylliſcher Behaglichkeit aufgedrückt, wenn rings um das Stadtbild ſich ein ſo ſaftiggrüner Rahmen ſchlang. Wo in einen ſolchen grünen Rahmen erſt Lücken kommen, d. h. wo der Rahmen im Geiſte unſrer Zeit der maſſiven Mauer allmälig weichen muß, da kann man ſicher ſein, daß ſich ein Verfall des urſprünglichen Naturſinns der Bewohner mit unerbittlicher Strenge vollzieht.

Auch dieſe lebenden Hecken könnten wir eine Welt für ſich nennen, wenn es ſich darum handelte, ihre vielfachen Wechſelbeziehungen zu andern Gewächſen und Thieren zu ſichten. Dann würden wir nur zu verſtärken haben, was wir hierfür bereits über die Mauern und Wälle ſagten. Denn eine Hecke gleicht einem Walde; wie dieſer nach Boden, Klima und Pflanzenbeſtand eine ganz eigene Pflanzenwelt in ſeinem Schatten, in Folge deſſen aber auch wieder eine eigene Thierwelt bedingt, genau ſo der Zaun. Darum würde eine vollſtändige Naturgeſchichte der Zäune geradezu eine Unmöglichkeit ſein: ſie iſt eben ſo verſchieden, wie verſchieden die Tauſende von Lakalfloren ſind, in die ſich die Erde theilt. Selbſt die Schilderung der einzelnen Gewächſe, aus denen ein Zaun, je nach der Heimat, beſtehen kann, muß eine höchſt unvollkommene bleiben; ſo vielfach können

seine Elemente sein. Nur die Hauptzüge lassen sich allenfalls erkennen und aufstellen, und indem ich das jetzt versuche, will ich damit nichts Anderes unternehmen, als zeigen, daß wirklich auch in den lebendigen Hecken Nationalität steckt.

Von unsern norddeutschen Hecken will ich das freilich am wenigsten behaupten. Denn wie bei einem hohen Zustande der Kultur auch ein gewisser Kosmopolitismus einkehrt, der Alles auszugleichen strebt, so findet man hier fast alle einheimischen Baum- und Straucharten, mit einer guten Anzahl ausländischer verbunden, in den Hecken verwendet. Insofern drücken unsere Hecken allerdings unsern nationalen Charakter aus. Ohne Zweifel steht in derselben der Weißdorn oben an; man könnte ihn, wie in England, einen nationalen Liebling nennen, und dies um so mehr, als sein erster grüner Flaum den Lenz am sichersten verkündigt, während er bei raschem Wuchse alljährlich einen wahren Blumenschnee aus sich gleichsam heraus efflorescirt. Die Stachelbeere dagegen ist mehr der Liebling des Kleinstädters und Dörflers, die gern das Nützliche mit dem Angenehmen verbinden. Darum findet man bei ihnen auch gern die Cornelkirsche verwendet, während es schon einen hohen Grad von Stumpfsinn und Geschmacklosigkeit verräth, wo man den häßlichen Bocksdorn, diesen Struwwelpeter unter den Heckensträuchern, verwerthet. Auf Sumpfboden liefern Weidenarten, besonders die Dotterweide (Salix vitellina), binnen kurzer Zeit die reizendsten Hecken und ist diese daher mit Recht ein Liebling der Uferbewohner, wie der fast immergrüne Liguster auf trocknem Boden. Wenn diese verschiedenen Sträucher etwa mit Rosen, Brombeeren oder Flieder (Lilak) verbunden sind, dann muß schon ein gewisser aristokratischer Zug in den Besitzer solcher Hecken eingekehrt sein. Den bewußtesten Natursinn verräth aber, wer nicht einseitig diesen oder jenen Strauch, sondern ein Gemisch von vielen benutzt, namentlich wenn es ihm darauf ankommt, mehr einen Zaun als eine Hecke zu bilden. In dieser Beziehung ist eine Verbindung der Linde mit dem Haselstrauche, der Hainbuche und Rüster, dem Schlehendorn, dem Pfaffenhütchen und anderen beerentragenden Sträuchern um so werthvoller, als sie zweifellos eine Menge von Singvögeln heranziehen, die, wenn der Zaun noch hier und da mit dornigen Sträuchern geschützt ist, sicher auch darin nisten. Diese Andeutungen genügen wohl schon, um die Hauptgesichtspunkte zu bezeichnen, welche bei einer Kritik unsrer Hecken gefunden werden dürften.

Wandert man nun nach den verschiedenen Richtungen unseres Vaterlandes, so stellen sich mit der Verschiedenheit der Flor auch neue Heckenbürger ein: in der Rheinprovinz z. B. der Weichselstrauch, nach dem Süden zu die Berberitze, die Pimpernuß (Staphylea pinnata) und andere. Augenblicklich flüchten sich auch neue eigenthümliche Gewächse in den Schutz dieses Verbandes. Denn wenn z. B. bei uns in Norddeutschland höchstens der Hopfen, die Winde oder die Waldrebe als Lianen darin auftauchen, so erscheint in der Bodenseegegend z. B. der seltene und eigenthümliche Tamus communis als Vertreter einer ächt südlichen Pflanzenfamilie, der Dioscoreen. Wie sich hieran bald ein gänzlich verändertes Bild schließt, sowie man die südliche Schwelle Deutschlands überschreitet, werden wir sofort sehen, nachdem wir erst einen Blick in das Gebirge gethan haben.

Auch hier sind die Hecken der treue Ausdruck der Natur. An Stelle unseres schwarzen Hollunders (Sambucus nigra) tritt hier gewöhnlich der Zwerghollunder (S. Ebulus) und Traubenhollunder (S. racemosa), verbündet mit dem Faulbaum, Kreuzdorn und Pulverholz, der Hundsrose, Brombeeren, Ahornarten u. a. In höheren Thälern tritt der ölweidenartige Seedorn (Hippophaë rhamnoides), sowie die Grünerle und Alpenjohannisbeere (Ribes alpinum) hinzu. Die höchsten Zierden aber bilden die verschiedenen Gaisblattarten. Bei Heiligenblut in Oberkärnthen z. B. erscheinen vier verschiedene Arten in einem einzigen Verbande (Lonicera coerulea, nigra, Xylosteum und alpigena), die erste mit blauen, die zweite mit schwarzen, die dritte mit scharlachrothen und die vierte mit kirschrothen Beeren, so daß letztere mit Recht ihren Namen der Heckenkirsche bei den Aelplern verdient. Als die schönste und einzige der Alpenlianen kann man wohl auch hier und da die herrliche Alpenatragene die Stelle unsrer Waldrebe vertreten sehen.

Ich sprach schon früher von einem gewissen Kosmopolitismus, der sich auch in unsern Hecken bemerken lasse. In Wahrheit kommen mir dieselben in dieser Beziehung vor, wie unsere Gärten und Parkanlagen. Denn nicht allein, daß man die verschiedensten vaterländischen Baum- und Straucharten, wenn nicht alle, zu Hecken verwendete, haben diese auch an vielen ausländischen Gewächsen eine Menge von Concurrenten erhalten, welche, wo sie auftauchen, der Umgebung ihren Charakter aufdrücken. Von den vaterländischen will ich nur als besonders charakteristisch erwähnen: die Fichte und Tanne, die Stechpalme (Ilex Aquifolium), den Taxus und Wachholder, die alle mehr oder minder vortreffliche immergrüne Hecken bilden. Diesen reihen sich als immergrüne ausländische Gewächse an: die rothe Ceder (Juniperus Virginiana) oder der virginische Wachholder, der Lebensbaum (Thuja occidentalis) und Kirschlorbeer (Prunus Laurocerasus). Letzterer gehört freilich besser in ein Klima, wie das des Comersee, wo der schöne Strauch um die berühmte Villa Pliniana prächtige, von Cypressen gezierte Hecken bildet. Unter den übrigen ausländischen, nicht immergrünen Gewächsen erwähne ich nur die gebräuchlichsten für Hecken und Zäune: den tartarischen Ahorn, die rostfarbige Cornelkirsche (Cornus sericea), den amerikanischen Hahnspornborn (Crataegus Crus galli), die prachtvolle, mit ihren Blumen an die Camellien erinnernde japanische Quitte (Pyrus Japonica), den silberblätterigen Oelstrauch (Elaeagnus argentea), die tarta-

riſche Heckenkirſche (Lonicera tatarica), welche im Frühling die erſten maigrünen Blätter treibt, die Gattung der Gaisklearten (Cytisus), die Robinie (Robinia Pseudacacia), den wilden Jasmin (Philadelphus coronarius), den Maulbeerbaum (Morus alba und intermedia), den man beſonders in Südtirol häufig zur Seidenraupenzucht in Hecken findet, die Gattung der Spierſtauden (Spiraea), die Schneebeere (Symphoricorpos racemosus und vulgaris) und einige andere. Man ſieht wenigſtens aus dieſem Verzeichniſſe, wie unendlich reich bei uns die Flor der Hecken und Zäune, je nach dem Geſchmacke und Bedürfniſſe ihrer Beſitzer, bereits geworden iſt, und wie hierdurch das Landſchaftsbild einzelner Gegenden bedeutſam umgeändert wurde.

Begeben wir uns nun nach dem Süden. Wie ganz anders iſt hier wieder der Eindruck, den wir von den Hecken und Zäunen empfangen! An den Grenzen von Südtirol z. B. erſtaunt der Wandrer über die Fülle von großen, in Weiß, Roth und Blau glänzenden Malvenblumen, mit denen ſich dort manche Hecken bedecken. Sie rühren von dem ſyriſchen Eibiſch (Hibiscus syriacus) her, der ſein Vaterland ſchon im Namen trägt, hier aber noch ſehr wohl gedeiht. Dieſe Region, der Südabhang der Alpen iſt es auch, wo an Stelle unſeres Weißdorns der Judendorn (Paliurus aculeata) tritt. Wenn man Hecken von dieſer Strauchart nur oberflächlich betrachtet, gewähren ſie kaum einen andern Eindruck, als ein magerer Weißdorn ihn verleiht. Hat ſich aber der Strauch mit Früchten bedeckt, dann fühlt man alsbald, daß man ſich im Süden befindet. Denn dieſe Früchte, welche wie kleine, zitzenartig aufſchwellende, gelbe Oblaten erſcheinen, ſind doch gar zu fremdartig, als daß man nicht ſofort das Auftreten einer neuen Pflanzenregion empfinden ſollte. Ueberhaupt iſt dieſer Judendorn ein wahres Merkzeichen für die ganze Mittelmeerflor. In Dalmatien verbündet er ſich in Hecken und Zäunen mit Granaten, Pimpinell-Roſen, Bocksdorn, Kratzbeeren (Rubus caesius) und Stechwinden (Smilax aspera); um Rom mit immergrünen Roſen (Rosa sempervirens) und Waldplatterbſen (Lathyrus sylvestris), die ſich mit ihren rothen Blumen durch das Geſtrüpp ſchlingen; um Nicäa in Kleinaſien mit Oleander und Keuſchlamm (Vitex Agnus castus); um Bruſſa mit Jasmin (Jasminum fruticans), Pulverholz (Rhamnus Frangula), Tamarisken (Tamarix Gallica) und der ſtacheligten Becherblume (Poterium spinosum); auf Sicilien mit Granaten, Roſen, weißen Camellien und pfirſichfarbenen Rhododendris. — Selbſt in Dalmatien bildet die herrliche Granate den prachtvollen Rahmen um die Weinberge, indeß ſich das matte Grün der Pinien (Pinus halepensis) in den blauen Wellen der Adria ſpiegelt. Ein noch ſeltnerer und eigenthümlicherer Pflanzenbürger umgürtet auf der dalmatiniſchen Inſel Brazza die Felder, nämlich der quittenblätterige balſamiſche Storax (Styrax officinalis), welcher erſt in Paläſtina häufiger wird. Solche Zeugen verrathen aber auch augenblicklich, daß wir uns nicht fern von der Dattelpalme befinden.

Im Allgemeinen herrſcht ſelbſt hier kein beſonderes Geſetz, welches außer den dornigen Sträuchern dieſes oder jenes Gewächs ganz beſonders zu einer Heckenpflanze prädeſtinirtet Man gebraucht eben alle niedriger wachſenden Sträucher dazu, wie ſie ſich im Süden unſeres Vaterlandes auf natürliche Weiſe oft zu kleinen Wäldern gruppiren. In Iſtrien z. B. ſetzen ſich dergleichen Gebüſche aus folgenden Sträuchern zuſammen: aus Steinlinden (Phillyrea-Arten), balſamiſchen Piſtazien (Pistacia Terebinthus und Lentiscus), welche den feinſten Terpenthin oder den aromatiſchen Maſtix erzeugen, aus immergrünen Eichen mit eßbaren Früchten (Quercus Ilex), immergrünen Erdbeerſträuchern (Arbutus Unedo) mit kirſchlorbeerähnlichen Blättern und ſchlehenartigen rothen Beeren, aus prächtigen Ciſtſträuchern (Cistus salvifolius und oleaefolius) mit großen, roſenartigen, goldnen Blumen, aus Ginſterſträuchern (Spartium junceum) mit grünem, ruthenartigem Zweigwerk, aus Krappſträuchern (Rubia peregrina), deren Wurzeln den ſchönſten Rothſtoff liefern, aus Stechwinden (Smilax aspera), einem den Maiblumen verwandten Strauche mit wohlriechenden Blumen und heilſamen Wurzeln u. ſ. w. Letztere beide mit ihren lederartigen Blättern und ſchlingenden Stengeln verweben den Wald, im Vereine mit Heckenkirſchen (Lonicera etrusca), zu einem undurchdringlichen Urwalde und deuten damit ſchon hinreichend ihre beſondere Heckennatur an. Man könnte dieſe Zäune immergrüne nennen im Gegenſatze zu unſeren nordiſchen, indem ſie, der immergrünen Region angehörend, ſämmtlich zugleich zu den Laub tragenden Gewächſen zählen. Hier und da ſchlingt ſich auch wohl der Kappernſtrauch (Capparis spinosa) mit ſeinen prachtvollen Roſenblumen, beſonders an Mauern, in dieſe ſüdlichen Hecken. Anderwärts treibt der ſonderbare grüne Mäuſedorn (Ruscus aculeatus), der mit ſeinen breiten ſtachlichten Blättern und achſelſtändigen Zinnober-Beeren wie eine laubgewordene Spargelſtaude erſcheint, ganze Colonien von Stengeln aus einer Wurzel empor. Oder der Perückenſtrauch (Rhus Cotinus) quillt mit ſeinem Wollkopfe aus dem Ganzen heraus und hüllt ſeine Umgebung wie in einen flaumigen Pelz ein, während das leierartige Laub eines verirrten Feigenbaumes ſich ſo recht fremdartig neben ihn drängt.

Den Superlativ des Fremdartigen erreichen aber doch andere Heckengewächſe des Mittelmeergebietes, obenan die weitbekannte ſogenannte Aloë (Agave Americana). Schon um Genua bildet dieſelbe mit ihren fleiſchigen Blättern einen auffallenden Contraſt gegen die übrige Landſchaft, nichtsdeſtoweniger aber die undurchdringlichſten Zäune, weil ſie mit ihren furchtbaren Stacheln für jeden Eindringling gleichſam ein Wall von „ſpaniſchen Reitern" iſt. In Neapel gibt es weite, ununterbrochene Zäune von dieſer Aloëſtaude, die,

so fleischig sie sonst auch ist, doch nur den Eindruck vollkommener Trockenheit und Unfruchtbarkeit verleiht. Von hier an bis zum Nordrande Afrika's verbündet sie sich in der Regel mit der „indischen Feige", dem bekannten fleischigen und baumartigen Cactus (Cactus Opuntia) und erlangt in diesem Verein das Höchste alles Seltsamen; um so mehr, als die Fülle des Letzteren so groß wird, daß selbst Kanonenkugeln in seinem Fleische stecken bleiben. Dennoch ist das Bild überraschend anziehend. Um Messina streben die einzelnen Glieder der indischen Feige nicht selten 2 bis 3 Fuß lang empor, während die mächtige Aloëstaude einen Blüthenstengel treibt, der wie ein Riesencandelaber baumartig in die blauen Lüfte ragt. Gewiß ein massiver Rahmen für Orangen- und Palmenwipfel, die sich nicht minder stolz hinter diesen gewaltigen Schutzmauern erheben! Denn sicher paßt das Ganze besser zusammen, als wenn man z. B. in Ecuador diesen selbigen Rahmen ein schlichtes Kartoffelfeld umgeben sieht, wie es Gerstäcker fand. In Nordafrika übrigens, z. B. um Tanger, tritt Cactus Tuna an die Stelle der indischen Feige, während sich liebliche Orchideen (Ophrys tenthredinifera, picta) in ihren Schutz flüchten.

Die Wirkung solcher Hecken wird aber um Tanger um so origineller, als es dicht daneben auch Hecken gibt, welche aus baumartigen Schilfgräsern (Arundo Donax und Mauretanica) gebildet werden, in die sich nichtsdestoweniger doch wieder eigenthümliche Blumenzierden verweben, die, wie das große Sinngrün (Vinca major), die meergrüne Osterluzei (Aristolochia glauca) und die schlingende Waldrebe (Clematis cirrhosa), zu Lianen werden.

So habe ich nur ein kleines Bild der Naturgeschichte der Hecken geliefert. Aber so skizzenhaft es auch ist, so zeigt es doch, wie sehr es sich erweitern müßte, wenn man es, sofern nur die überhaupt so dürftigen Materialien es zuließen, über den ganzen Erdkreis ausdehnen, es erschöpfen wollte. Wenn man sich vorstellt, daß manche Gewächse, die wir hier zu Lande mühsam in Gewächshäusern als Zierpflanzen treiben, in ihrem Vaterlande gleichsam als Nachtwächter dienen, wie das mit einigen oben erwähnten Pflanzen, dem Känguruhdorn (Acacia armata) in Australien u. A. der Fall ist, so wird man gern unterschreiben, worauf diese ganze Skizze hinauswollte, daß in den Hecken Nationalität steckt.

Wilde Liebe.

Skizze aus dem Leben der südaustralischen Wilden

Von Dr. Mücke in Tanunda (Südaustralien).

Zwölfter Artikel.

Wir verließen unsere Flüchtlinge, als sie ihren Marsch in den jenseitigen Scrub antraten. Der Mond war untergegangen, und es trat nun jene wunderliche Dunkelheit ein, welche den Ländern dieser Breitengrade zur Zeit eines wolkenlosen Himmels eigen ist. Von jedem größeren Sterne scheint ein Strahl zitternden Lichtes niederzusinken, den jeder dunkle Gegenstand zu erhaschen scheint; aber er wandert mit uns, und dieselbe optische Täuschung findet bei jedem nächsten dunklen Körper statt, an dem unser Weg vorüberführt. Doch nur die Oberflächen der Körper nehmen das Licht auf, durch welches das eigene Dunkel hindurchdämmert, so daß es scheint, als kämpfe Licht und Dunkel sichtbar mit einander, und man glaubt an den zitternden Blättern zu sehen, wie das Dunkel den Glanz von ihnen, einem nach dem andern, abstreift. Dadurch wird die Gestalt der Gegenstände jeden Augenblick verändert, und der schlichte Strauch nimmt ein gespenstisch-lebendes Ansehen an, besonders wenn der Wandrer aus den tiefen Schattenpartien des Waldes auf hellere Sandschollen tritt.

Eine beängstigende Stille zittert durch die Einöde. Kein Blatt bewegt sich; nur die Pinien führen in ihren höheren Gipfeln ein leises Geflüster. Aus dem Sande zu des Wanderers Füßen steigt eine warme Luft empor, Kühle dagegen fächelt sein Gesicht, wenn er unter dichteren Bäumen dahin eilt.

Yambock wandert mit raschen, leichten Schritten zwischen den Gesträuchen dahin, lautlos wie ein Gespenst. Ihm folgt leichtfüßig Taubenauge mit dem Bündel auf ihrem Rücken. Sie sprechen kein Wort. Ab und zu läßt sich ein Vogelschrei vernehmen, huscht eilig eine Kreatur in's Gebüsch. Das stört die Wandrer nicht, denn sie kennen diese Erscheinungen; so wie aber ein nicht gewöhnlicher Laut aus der Ferne schallt, hemmt der Schwarze seinen Schritt und steht leblos da wie ein starrer Baumstamm. Sein weitreichendes Ohr lauscht, sein großes Auge funkelt, und er hebt seinen Fuß erst wieder, wenn ihm das Geräusch klar geworden oder völlig schweigt. Wie er, so macht es sein Weib, das wie sein Schatten ihm folgt. Hier und da stößt ein Magpie (Gymnorhina leuconota) einzelne Töne aus, oder fliegt ein Taubenpaar mit klapperndem Flügelschlage erschreckt auf. Im Osten steigt ein falber Saum empor, höher und höher, und die Gestalten der Umgebung treten deutlicher hervor. Die Sterne werden glanzlos, und eine frische Luft zieht von Westen daher und regt leise die Blätter der Gesträuche. Ein Vogel nach dem anderen wird wach, schüttelt die Nacht von seinem Gefieder, hebt sein Köpfchen schüchtern auf, thut mit geblendeten, halb noch schlummernden Augen einige halbe Blicke nach rechts und links und steckt dann noch einmal das müde Haupt unter den Flügel. Das Licht im Osten wird heller, glänzender, strahlender; der Luftzug wird kühl,

ſelbſt kalt. Farben an den Gegenſtänden treten hervor, und die Nebelgeſpenſter verſchwinden. Ein Paradiesvogel (Merops ornatus) läßt ſein ſchnarrendes, ſpinnendes Geſchrei erſchallen, und einzelne Papageien, beſonders der Trichoglossus conicus in ſeinem brennendgrünen Federſchmucke mit ſiegellackrothen Bäckchen, ſchwirren vorüber, als erſte flüchtige Boten des Morgens. Die Sonne geht endlich auf und ſtreut Leben auch über die Einſamkeit des Scrubs aus.

Die Bäume und Geſträuche erwachen und ſchütteln ihr Laub. Die Vögel begrüßen mit ihren Stimmen den Morgen, und im munteren Flügelſchlage eilen ſie gen Norden, dem Strome zu, dem Lebenſpender der Umgegend.

Auch in unſeren Wanderern regt ſich der Morgen. Yambock beginnt ein entſetzliches Gähnen, das alle Züge ſeines Geſichtes entſtellt. Er hält an und ſieht ſich um. Taubenauge ſchaut zu ihm auf, und ohne ein Wort zu ſprechen, als läſen ſie die Gedanken in einander, ſetzen ſich Beide in ein dichtes Melaleukengebüſch nieder. Yambock wirft ſich auf den Rücken, ſtemmt beide Hände in's Geſicht, zieht die Beine zu ſich empor, gähnt noch einmal; dann fahren die Beine nieder, der Oberleib ſchnellt empor, und er richtet ſeine Augen auf ſeine Lubra. Seine Morgentoilette iſt beendet, und es folgt nun das wichtigſte Geſchäft, welches Taubenauge bereits einleitete, indem ſie das Bündel vom Rücken nahm und aus dem bekannten Packete ihrem Manne eine harte Fleiſchſtange darreichte, die dieſer ſogleich mit den ſcharfen Zähnen bearbeitet. Kein Wort wird geſprochen. Taubenauge fährt unterdeß mit ihren Fingern durch die Haare und lockert ſie auf, indem ſie die kürzeren über die Stirn empor und zurückſtreicht, fährt ſich dann mit den flachen Händen über Geſicht, Bruſt und Arme, ſchlägt ſich die Decke über den Schooß, blickt lachend ihrem Manne in's Geſicht und verzehrt nun auch ihr hartes Frühſtück.

Plötzlich wendet Yambock ſein Geſicht ſeitwärts, und ſeine Hand greift nach dem Speere, indem er dabei einige dem Ziſchen der Schlange ähnliche Töne flüſtert. Aber er läßt den Speer ruhen, denn zwei Emu (neuholländiſche Caſuare) ſchreiten, einer hinter dem andern, hoch aufgerichtet und ſtolz daher, gerade auf den Buſch los, unter deſſen Zweigen die beiden Wilden ſitzen. Yambock ſchüttelt den Kopf und ſpricht laut ein Wort, welches das Ohr der nahen Vögel erreicht. Mit einem gewaltigen Satze fahren dieſe zur Seite, und mit wehenden Fittigen und langvorgeſtrecktem Halſe jagen ſie durch das Gebüſch gen Norden hin. In einem Nu ſind ſie verſchwunden. Den Flüchtlingen bleibt keine Zeit, jetzt ein Wild zu jagen.

Nur für die Dauer eines kurzen Mahles ruhen ſie. Ihre Abſicht iſt, den ganzen Tag und auch noch die folgende Nacht hindurch zu wandern, um eine recht große Strecke Weges zwiſchen ſich und die Verfolger zu legen. So lange reicht ihr Fleiſchvorrath, ſo lange reichen auch ihre Kräfte aus. Mit dem Anbruche des zweiten Tages hoffen ſie einen Bogen des Murray zu treffen, und dort wollen ſie auf das rechte Ufer überſetzen und auf einer dichtbewaldeten kleinen Inſel den Tag über ruhen, um in der darauffolgenden Nacht ihre Flucht fortzuſetzen.

Raſch ſpringen ſie wieder auf und ſetzen ihren Weg durch den tiefſandigen Scrub fort. Sie achten nicht auf die Spuren, welche ſie zurücklaſſen, denn ſie halten ſich hier für ſicher, weil ſie ſich ohne Spur vom Ufer in den Scrub begeben haben, und weil ſie ſich jetzt ſehr weit vom Ufer in einer Richtung befinden, die ſie erſt nach einem zweiten Bogen zum Fluſſe zurückführt. Sie wenden nur die eine Vorſicht an, daß Taubenauge, hinter ihrem Manne gehend, ſorgfältig ſtets in deſſen Fußtapfen tritt, ſo daß ein Verfolger getäuſcht wird, wenn er die Spuren nur eines Menſchen findet, wo er deren zwei ſucht; überdies macht der trockene, rinnende Sand jede ſichere Deutung derſelben unmöglich.

Noch iſt es Morgen. Ein kühler Wind weht und ſpielt in den Wipfeln der Bäume und in den Sträuchern, an deren Blättern die Thautropfen hängen. Reges, munteres Leben umgibt die flüchtigen Wandrer. Woher kommen jetzt dieſe Vogelſchaaren? Hunderte und Hunderte von Tauben fliegen erſchreckt vor den nahenden Schritten auf und tauchen im Zickzackflug in die Tiefe des Waldes. Sie ſuchen ihre Nahrung in den mannigfaltigen Saamenarten, die reichlich von Bäumen und Geſträuchen in den Sand fallen, und wandern paarweiſe unter den Sträuchern dahin. Am zahlreichſten trifft man hier die große, ſchöne Taube mit bronzenen Flügeln und röthlicher Bruſt (Peristera chalcoptera). Seltener als ſie und faſt noch ſchöner iſt ihre Schweſter, die von jenen getrennt, gleichfalls ſtets paarweiſe wandernde Chlamydora maculata. Sie hebt auf dunklem Grunde ihres Gewandes den hellen, zinkfarbenen Kragen ſtolz in die Höhe. Die kleine, weißbrüſtige Taube mit ſilbergrauen Flügeldecken und ihrer prächtigen Tolle auf dem Kopfe (Ocyphaps Lophotes) ſucht Schutz im nächſten Baume und ſchaut mit hochgeſtreckter Tolle neugierig dem Wandrer nach. Die kleinſte, zierlichſte (Geopelia tranquilla) eilt ſchnell über den Boden dahin und zieht den Schutz der dichtherabhängenden Zweige vor. Von einer trocknen Baumſpitze herab läßt der Paradiesvogel (Merops ornatus) ſeine langgezogenen Töne hören und ſonnt ſich in ſeinen goldbronzenen Farben, den langen, köſtlichen Schwanz nach rechts und links drehend, aus welchem beim Männchen zwei lange Federn hervorragen. Wenn er im tändelnden Fluge herabſchwebt, ein Inſekt haſchend, bildet er mit ausgebreiteten Flügeln ein goldſtrahlendes Phantaſiebild orientaliſcher Märchen. Aehnlich wie er ſchwebt der ſchwarz-weiße Preußenvereinler, auch Shephered-companion (Begleiter der Schäfer) von den Engländern genannt (Rhipidura motacilloides), wie ein Schmetterling, neugierig und traulich Alles beſchauend, von Strauch zu Strauch. Eilig huſcht der langhalſige Regenpfeifer (Oedicnemus grallarius), am Tage lautlos unter den Gebüſchen dahin, und auch der die künſtlichſten Sandneſter bauende Faſan

(Leipoa ocellata) hat hier den Schauplatz seines geheimnißvollen Lebens aufgeschlagen. Zahlreiche Papageienschaaren ziehen im eiligsten Fluge bunte Farbennetze durch die Gesträuche und jagen sich mit kreischendem Geschrei. Von diesen Vagabundenschaaren getrennt, lebt hier nur paarweise der prachtvolle Papagei Platycerus Barnardii. Die Schnepfe, Rhynchaea austral., schießt schnell durch die Büsche, und Hunderte von kleinen Gästen der zierlichsten Vögelgeschlechter schlüpfen durch die dicken Gebüsche und hängen an den Blüthen und Zweigen, selbst Blüthen gleich. Zahlreiche Eidechsen sonnen sich im noch kühlen Sande und schauen mit listigen Augen dem Wandrer nach; ab und zu streckt ihm ein riesiger, 8 Fuß langer Leguan (Hydrosaurus varius), einem Krokodil sehr ähnlich, den offnen Rachen entgegen, flüchtet indeß sehr schnell in eine Höhle oder auf einen nahen Baum, den Leib auf die abgewendete Seite bergend und nur den langen, spitzen Kopf unbeweglich, einem trocknen Baumaste ähnlich, herüberstreckend. Solch einem köstlichen Leckerbissen blickt Yambock verlangend nach, und in seiner Hand zuckt der nimmerfehlende Wadko; er geht indeß vorüber, denn seine eilige Flucht erlaubt ihm nicht, ein Feuer anzuzünden und ein leckeres Mahl zu bereiten. Lautlos und unaufhaltsam eilt er dahin, als hätte er jetzt für nichts Auge, und doch entgeht ihm nichts rundum. Er hat kein Wort für sein sauererworbenes Weib, das die Heimat verließ und ihm in die Ferne folgt bis in den Tod.

Es wird Mittag. Die Sonne steht senkrecht über der Umgegend. Der Schatten des Menschen ruht, einer Kugel gleich, unter seinen Füßen. Der Wind schweigt, und die ganze Natur hält ihre Mittagsruhe. Kein Vogel regt sich, kein Thier wird sichtbar, kein Blatt zittert. Der frische Brodem ist verschwunden, und die Natur athmet heißen Odem aus. Der Sand wird brennend. Von den Gesichtern rinnt der Schweiß. Der Scrub verliert seinen Reiz, den er des Morgens im Thauglanze reichlich darbietet.

Dieser Scrub jenseits des Stromes hat überhaupt eine völlig verschiedene Physiognomie von dem geschilderten diesseitigen. Auf dem tiefen Sandboden, in welchem der Wind jede Spur verweht, gedeiht auch nicht ein Hälmchen, das den Namen eines Grases verdiente. Dafür aber wachsen überall in ihm viel stattlichere Bäume und wahrhaft prachtvolle Sträucher, oft von gewaltiger Ausdehnung. Gruppenweise stehen sie nebeneinander, geschlängelte, doch selten betretene Wege zwischen sich freilassend. Eucalyptenarten wechseln mit den dunklen Pinen. Der wilde Pfirsich (Fusanus acuminatus R. Br.) mit glänzendem, tiefdunklem Laube spannt sein kugelrundes Dach auf borkenreichem, schlankem, gewöhnlich 8 bis 12 Fuß hohem Stamme aus, und eine große Zahl von den verschiedensten Bäumen und Sträuchern, die wohl noch auf den Namen des Botanikers warten, schmücken sich mit zarten Blüthen. Die mannigfaltigsten Sträucher, oft von bedeutendem Umfange und so dicht, daß kaum ein Sonnenstrahl hindurchdringt, bilden reizende Gruppen und würden dem Scrub den lieblichen Anblick eines wechselreichen Parkes gewähren, wenn den Boden eine dichte Grasmatte bedeckte; aber dieser besteht nur aus Sand, brennendem, grundlosem Sande, Hunderte von Meilen weit. Zwischen den Sträuchern, wo der Sand am sterilsten, bläht sich das berüchtigte Porcupice (Stachelschweingras), auch Spinifex genannt, zu großen Büschen aus. Der Name dieses Stachelgewächses konnte nicht bezeichnender vom Volke gewählt werden. Aus einem dicken Wurzelstocke schießen unmittelbar über der Erde Millionen von Stacheln nach allen Richtungen und sehr dicht an einander gedrängt empor, eine vollkommene Halbkugel bildend, also etwa wie ein an der Erde ruhendes Stachelschwein, das seine Waffen ausstreckt, nur daß diese Waffen viel länger und dichter und von gleichmäßiger mattgrüner Farbe sind. Es ist nicht möglich, ohne sich zu verwunden, auch nur einen von ihnen hervorzureißen, der überdies sehr fest am Wurzelstocke sitzt. Der Durchmesser dieser Halbkugeln ist sehr verschieden, je nach der Nahrung der Wurzeln. Er variirt von einem bis zu sechs Fuß. Gewöhnlich schießt nur eine solche Pflanze aus ihrem Wurzelstocke auf, dann und wann jedoch sind zwei und auch mehrere dicht neben einander gewachsen und bilden dann höchst interessante Gruppen. Menschen wie Thiere scheuen sie und gehen ihnen aus dem Wege. Es ist dieselbe Pflanze, welche in vielen Gegenden des Nordens unseres Continentes den Entdeckungsreisenden viele schmerzreiche Plagen bereitet hat.

Beängstigende, ja erdrückende Stille herrscht rundum. Obschon der Scrub nicht ohne Reize ist, vermöchte in ihm dennoch, selbst bei ernährendem Ueberflusse, kein weißer Mensch für die Dauer zu leben, ohne gestörten Geistes zu werden. Und doch wohnen in seinem Inneren schwache Stämme der Wilden auf einzelnen wasserlosen Oasen, von hier aus den Scrub nach Beute durchjagend. Es ist ein Räthsel, woher sie ihr Wasser nehmen. Allerdings gebrauchen sie wenig, doch ganz ohne Wasser lebt kein Mensch. Man weiß nur so viel, daß in diesem Scrub ein strauchartiger Baum wächst, der viel Aehnliches mit der Silberwattel (Acacia retinoides Schldt.) haben soll, deren Zweige reichlich Wasser enthalten. Man schneidet einige derselben ab und stellt sie mit der Schnittfläche nach unten senkrecht in ein Gefäß. Dann läuft der wässerige Saft in kurzer Zeit so reichlich ab, daß einige fingerdicke und entsprechend lange Zweige einen großen Tassenkopf mit diesem köstlichen Nasse füllen. Ob die Schwarzen aber in diesen Gegenden allein von diesem Wasser leben, weiß man nicht. Der Name dieses Baumes ist nicht bekannt, wenigstens habe ich ihn bis jetzt nicht erfahren können; nur haben durchaus glaubwürdige Männer ihn mir beschrieben, die dort sein Wasser selbst getrunken und dadurch sich vom Tode des Verdurstens gerettet haben wollen.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 36. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 5. September 1866.

Das Obst Java's.

Von Heinrich Zollinger.

16. Beerenartige Früchte.

Die beerenartigen Früchte, zu denen man eigentlich schon Flacourtia und Pierardia zählen könnte, sind im indischen Archipel verhältnißmäßig wenig zahlreich und auch für den Haushalt von weit geringerer Bedeutung als im Norden. Eßbar und gewürzig sind die größeren oder kleineren Beeren mancher Scitamineen, z. B. die stacheligen, säuerlichen des Amomum maximum Roxb., A. dealbatum Roxb. (hangassan der Eingeborenen). Die Beeren der Marossipflanze (Curculigo recurvata Dryund) haben das Eigenthümliche, daß sie einen süßen Nachgeschmack im Munde lassen, der sich durch den Genuß anderer Speisen noch eine Zeit lang vermehrt.

Die Maulbeerbäume werden selten gepflanzt. Die Seidenraupenzucht hat niemals gedeihen wollen. Die nasse Witterung der Regenzeit und das feuchte Klima der höheren Gegenden scheinen den Würmern zu gefährlich zu sein.

Die Feigen liefern mehrere eßbare, aber wenig gesuchte Früchte. Die europäische Feige kommt selten vor. Von den einheimischen liefert der lo oder loa (Ficus lucescens), sowie der bünjing bëner (F. fistulosa Rw.) eine eßbare Frucht, die jedoch mehr eingemacht, als roh genossen wird. Andere Arten bilden mit ihren Früchten die Hauptnahrung der zahlreichen wilden Tauben, besonders der schönen Arten aus dem Geschlechte Vimago. Auch die Affen und andere Thiere verzehren viele beerenartige Feigen, wenn sich sonst keine Früchte vorfinden. Ganz maulbeerartig in Form und Geschmack sind die Früchte einiger Bökmeria (nangsi). Besonders labend erschien mir die rothe Frucht der B. bimanensis Zoll. und Mor., die ich auf dem Berge Tambora der Insel Sumbava in der Höhe von 5 – 7000 F. fand.

Genossen werden ferner die Beeren der Antidesma Bunia L., des buni oder huni der Eingeborenen. Sie bilden kleine Träubchen und sind länglich, klein, glänzend, braun, von säuerlichem, angenehmem Geschmacke.

Ihnen ziemlich ähnlich sind die Beeren des Hilalajn (Erioglossum edule Bl.); sie sind genießbar, aber widerlich süß. Feiner von Geschmack sind die eßbaren, glänzenden Beeren eines damit verwandten Baumes, den ich im Reiche Dompo

auf der Insel Bimo fand, und der dort sangar minto genannt wird, des Lepidanthes edulis Zoll.

Ganz unsern Cornelkirschen gleichen die Früchte des dudurenan (Elaeagnus latifolia L.), eines dornigen Strauches, der in Hecken und an unfruchtbaren Stellen gern gedeiht. Die Früchte sind indeß etwas säuerlicher und kleiner. Den malaiischen Namen (eigentlich duren-duren-an) hat er von der Aehnlichkeit der Blätter mit denen des Durian-Baumes.

Die Gebirge Java's bergen auch viele Rubus-Arten. Häufig wächst in 4—6000 F. Höhe die eschenblättrige Himbeere (R. fraxinifolius Poir.). Ihre Beeren sind einer Erdbeere täuschend ähnlich, aber fade von Geschmack. Weit schmackhafter, aber säuerlicher sind die rothen Beeren des kriechenden R. Boschianus Zoll., der auf den Gebirgen des Jang im Grase wächst. Von den europäischen Arten hat sich in den Gebirgen die Brombeere sowohl als die Himbeere acclimatisirt. Nur auf den höchsten Bergen gedeiht die Erdbeere. So kommt sie auf dem Gipfel des Pangorango recht gut fort, allein nur an offenen, umgebrochenen Stellen.

Wenig schmackhaft sind die rauhen, inwendig braunschwarzen, fadsüßlichen Beeren der harendong, d. h. der Melastoma-Sträucher, schon würziger die bräunlich-wolligen der Rosenmyrte (Rhodomyrtus tomentosa), die besonders häufig in den sandigen Ebenen an den Nordabhängen Sumatra's gedeiht. Auch einige Euphorbiaceen liefern eßbare Beeren, so die Tjeremè oder Tjermai (Cicca disticha L.). Unreif werden sie den Gemüsen zugesetzt als säuernd; auch zu Confitüren werden sie verwendet. Selbst reif sind sie noch zusammenziehend sauer wie die blimbing-assem.

Die Weinrebe wird nur als Beerenfrucht gezogen und nicht als weingebende Pflanze. Sie gedeiht vortrefflich, und manche Vorhalle der indischen Häuser auf Batavia ist ganz damit überzogen. Allein die Früchte werden nicht so süß und schmackhaft, und sicher würde der Wein den besseren europäischen Weinsorten nachstehen, wenn man denselben auf Java in größerer Menge gewinnen wollte. Es scheint das vorzüglich im Abreifen begründet zu sein, das während der Regenzeit vor sich geht und daher jenes Austrocknen und „Kochen" der Früchte nicht gestattet, das man in Europa für die Trauben als besonders nothwendig ansieht, wenn sie recht süß werden sollen. Es gibt auf Java wilde Rebenarten, die ebenfalls eßbare Früchte besitzen und den verwandten Geschlechtern angehören; so die Ampelopsis indica Bl., die Cissus arachnoides Hassk. u. a. m. Freilich kommen gewisse Trauben vor, die ein äußerst lockendes Aussehen, dabei aber so scharfe Säfte haben, daß sie Blasen ziehen, wobei Wassertrinken den Schmerz nur noch heftiger macht und nur schleimige, einhüllende Getränke denselben lindern. Hierher gehört die Cissus nodosa mit ihren schönen, kirschgroßen Beeren. Die jungen Blätter mancher Vitis- und Cissus-Arten werden auch als Gemüse genossen. Einige derselben *sind* sauer und geben einen angenehmen Salat. Manche enthalten in ihren langen tauartigen Stämmen so reichliches reines Wasser, daß man es auffangen und sich damit kühlenden Trank verschaffen kann. Der Saft einiger Arten dient, äußerlich eingerieben, als Kühlingsmittel bei Fiebern, während wieder andere dieser Lianen in ihrem Saft ein Heilmittel gegen Diarrhoe, Husten und andere Uebel enthalten. Der Saft aus den Luftwurzeln und Blättern der Cissus papillosa Bl. soll sogar ein haartreibendes Mittel sein, weshalb man die Haare der Kinder damit einreibt. Alle diese oft mehr wie 100 Fuß langen, freihängenden oder wirklich epheuartig sich anschließenden Schlingpflanzen heißen aroi und werden durch besondere Beinamen unterschieden.

17. Nußartige Früchte und Kastanienarten.

Die nußartigen Früchte sind ebenfalls wenig zahlreich. Der wichtigsten, der Kanari, werden wir bei den Oelpflanzen gedenken. Den Uebergang von dem Obst zu den Nüssen bildet das Dialium Indum L. (ranji der Eingeborenen). Es ist ein Baum aus der Familie der Leguminosen oder Schmetterlingsblüthler, der auf Java gar nicht häufig gepflanzt wird. Die Früchte hängen lose und locker in endständigen Trauben und haben eine harte, dünne, zerbrechliche, bereift blaue Schaale, in der nur eine platte Bohne sitzt. Diese ist von einem röthlichen, lockern, dünnen, fasrigen Fleisch umgeben, das angenehm säuerlich schmeckt und ein angenehmes Gericht des Nachtisches ausmacht. Die gestampften und eingeweichten Blätter dienen zum Reinigen des rostigen Eisens. Das starke Holz kann bei Mühlwerken verwendet werden.

Eine förmliche Nuß liefert der galep (malaiisch) oder gajang [bei den Sundaleuten] (Inocarpus edulis L.). Es ist ein hoher Baum mit prachtvollen, glatten, mächtigen, ungetheilten Blättern und zierlichen, kleinen Blüthen in weißlichen Träubchen. Die länglichen, etwas platten, grünen Nüsse haben einen Kern, der die Haselnüsse an Wohlgeschmack übertrifft. In Batavia wird der Baum längs der Straße und Kanäle häufig als schattengebende Zierpflanze gepflegt.

In den Bergwaldungen Java's kommen zwei Kastanienarten mit eßbaren Kernen vor, die Saninten (Castanea argentea Bl.) und die tungurut (C. Tungurut Bl.). Die Nüsse sind kleiner als die der europäischen Kastanie und feinstacheliger. Die Kerne sind weniger fein von Geschmack, die der zweiten Art etwas bitter. Man genießt sie roh und gebacken. Sie sind eine Lieblingsnahrung der wilden Schweine, Affen und anderer Thiere. Beide Bäume liefern ein gutes Bauholz.

Gern genießt man auch die gerösteten Kerne des Kadjang manilla, einer aus Afrika eingeführten kleeartigen Pflanze, die ihre nußartigen Böhnchen unter der Erde ausbildet. In Batavia fand ich bei einigen Chinesen in Töpfen, Kanälen oder Teichen eine Trapa gezogen, die Tr. chinensis Lour., die sie aus China mitgebracht haben, und deren Frucht benutzt wird, wie diejenige unserer Trapa na-

tans L. Außerhalb Batavia habe ich ſie nirgends wieder gefunden.

Die feinſten der hierher gehörenden Früchte ſind die des Katappanbaumes, Hatappon malaiiſch (Terminalia Catappa L.). Er wird ſehr groß. Seine wirtelig geſtellten Aeſte breiten ſich faſt wagrecht aus. An den Enden der Zweige ſtehen die großen, umgekehrt eiförmigen, glänzenden, ungetheilten Blätter dicht beiſammen, während weiter rückwärts die Rinde noch die tiefen Narben der abgefallenen Blätter zeigt. Die kleinen, weißlichen Blüthen bilden lange, lockere Aehren, an denen ſpäter nur 1—3 Nüſſe ſitzen bleiben. Dieſe ſind ſchwärzlich-grün, über einen Zoll lang, etwas platt gedrückt und haben eine dicke, aus verſchiedenen Schichten beſtehende, zähe, ſchwer zu öffnende Schaale. Der weiße Kern iſt lang und dünn, faſt ſpindelförmig, im Geſchmack feiner und von Conſiſtenz zarter als die Haſelnüſſe. Er liefert ein feines Oel; leider aber verurſacht das Oeffnen der Früchte viele Mühe, und häufig werden die Kerne dabei mit zerquetſcht. Auf der Inſel Sumbava habe ich eine neue Art der Gattung Terminalia gefunden, deren Früchte kleiner und weniger ſchmackhaft ſind. Sie wird daſelbſt secrisse genannt. Der Baum wird einer der größten, die ich jemals geſehen. Einzelne dieſer Bäume hatten eine Höhe von 150 Fuß und Stämme von 12—15 Fuß im Umfang. Die Aeſte ſtanden dicht und zeigten ſich ſchon 20 F. über dem Boden. Sie bildeten eine walzige, viel dichtere Krone, als ſie die Terminalia Catappa beſitzt, wie überhaupt der ganze Habitus ſehr von dem des letzteren Baumes verſchieden war.

Unter den eingeführten Früchten ſind beſonders Birnen und Aepfel zu erwähnen, die meiſt als Zwergſtämme auf der Cydonia vulgaris oder C. japonica, ebenſo auf Quittenſtämmen gezogen werden; ferner Pflaumen aus Japan und Europa, Pfirſiche vom Cap und aus Europa und Aprikoſen. Dagegen wollen Zwetſchen und Kirſchen nicht gedeihen. Daß dieſe Früchte eine große Seltenheit ſind und nur in den höheren Regionen (über 3000 F.) gedeihen, braucht nicht erſt geſagt zu werden. Schmackhaft werden ſie nicht wie in den Mutterländern; auch ſpringt das Steinobſt faſt ſtets auf, wozu die vielen Regen das Meiſte beitragen. Am leichteſten kommen alle dieſe Früchte fort, wenn ſie auf japaniſche Unterſtämme gepfropft werden, die, wie es ſcheint, ſich beſſer in die klimatiſchen Verhältniſſe Java's einleben können, als die Wildlinge aus Europa und vom Vorgebirge der guten Hoffnung.

Die Eiszeit der Alpen und die Sahara.

Von Otto Ule.

Zweiter Artikel.

Wenn es richtig iſt, daß der Föhn vorzugsweiſe durch ſeinen warmen und trocknen Hauch den Schnee der Alpen und ihre Gletſcher in Zaum hält, wenn es ferner richtig iſt, daß der Urſprung dieſes Föhn in der afrikaniſchen Sahara zu ſuchen iſt, ſo kann es keinem Zweifel unterliegen, daß mit dem Verſchwinden dieſer Wüſte auch der ſegensreiche Einfluß des Föhn auf die Berge der Schweiz aufhören oder doch vermindert werden würde. Wenn aber vollends die Gluthflächen der Sahara ſich in ein Binnenmeer verwandelten, ſo würde an die Stelle des trocknen Föhns ein feuchtwarmer Wind treten, der ſeine gewaltigen Feuchtigkeitsmengen an den kalten Zinnen der Alpen niederſchlagen und ſo die Schneemaſſen derſelben noch vermehren würde. Es gehört keine kühne Phantaſie dazu, um ſich die weiteren Folgen auszumalen, das Herabſteigen der Gletſcher aus den Seitenthälern des Wallis in das Hauptthal, die Vereinigung derſelben zu einem einzigen großen, zum Genferſee vordringenden Eisſtrom, die Vergletſcherung aller der ſchönen Thäler der Schweiz, kurz, ein Bild, wie es wohl einſt die Eiszeit darbot. Der Gedanke liegt alſo durchaus nahe, die Eiszeit ſelbſt auf eine Epoche der Erde zurückzuführen, in welcher die Sahara unter Meeresfluthen begraben lag. Der ſchweizeriſche Geolog, Eſcher von der Linth, hat in der That längſt dieſen Gedanken ausgeſprochen, welcher Alpengletſcher und Sahara in Verbindung bringt und das Ende der Eiszeit durch Schwankungen des afrikaniſchen Bodens und Trockenlegung der Sahara herbeiführen läßt.

Eine wiſſenſchaftliche Theorie darf aber nicht blos verführeriſch ſein durch die Leichtigkeit, mit welcher ſie die Erſcheinungen erklärt, ſondern ſie muß auch thatſächlich begründet ſein. Daß einmal das Meer dort gefluthet habe, wo jetzt der Sand der Sahara ſich ausbreitet, war nicht allein ſeit den Zeiten des Ptolemäus die herrſchende Anſicht, ſondern auch durch wichtige Thatſachen unterſtützt. Das weite Wüſtenbecken im Süden des Atlas erhebt ſich nicht allein ſehr wenig über das Meer, ſondern dürfte ſogar in manchen Gegenden, namentlich am nördlichen Saum, tiefer liegen als das Meer. Die Kette der großen Salzſee'n, die ſich gegen Oſten hinzieht, kann wohl als der Ueberreſt des alten Meeres gelten, um ſo mehr, als zwiſchen dieſen See'n und dem Golf von Kabes, der früheren kleinen Syrte, keine weſentliche Bodenerhebung vorhanden iſt und es einer geringen Senkung bedürfte, um das Mittelmeer mit dem Schott Djerid in Verbindung zu ſetzen und einen großen Theil der Wüſte wieder in ein Binnenmeer zu verwandeln. Ueberdies deutet das häufige Vorkommen von Meermuſcheln im Wüſtenſande, namentlich der eßbaren Herzmuſchel (Cardium edule), unzweifelhaft auf ein früheres Verweilen des Meeres auf dieſen Flächen hin.

Aber zur Begründung der Eſcher'ſchen Theorie gehört

noch mehr, namentlich der Nachweis der Gleichzeitigkeit der beiden miteinander in Verbindung gebrachten Erscheinungen, der Trockenlegung der Sahara und des Abschmelzens der Alpengletscher der Eiszeit. Das geologische Alter der Eiszeit konnte längst festgestellt werden. Es ist ein ziemlich jugendliches, da die Eiszeit unfehlbar nach der Alpenhebung und vielleicht erst durch diese bedingt eintrat. Dann müßte also auch jenes Saharameer noch nach der letzten Alpenhebung existirt haben, und da die tertiäre Periode bekanntlich mit der Alpenhebung abgeschlossen wird, so müßte es in die quaternäre Zeit fallen. Die Trockenlegung jenes Meeres würde dann einer noch weit jüngeren Zeit angehören.

So leicht es nun ist, in Gebirgsländern das Alter von Gesteinen durch die eingeschlossenen Muscheln zu erkennen, so schwierig ist es in der Wüste. Hier herrscht Unbestimmtheit nach allen Richtungen. Der lose Sand des Bodens in seiner jetzigen Gestaltung und Lagerung ist das Werk der Winde. Das Material der Wüste kann aus Formationen verschiedenen Alters zusammengeweht sein. Die im Sande gefundenen Muscheln können sogar aus den zahlreichen am Saume der Wüste sich hinziehenden Salzsee'n herrühren, von deren lebender Thierwelt man noch so gut wie Nichts weiß.

So stand die Sache, als die schweizerischen Geologen Desor und Escher von Linth in Gesellschaft des französischen Naturforscher Martins und unter Leitung des ortskundigen Directors der artesischen Brunnen der Wüste, Capitän Zickel, im Herbst des Jahres 1863 eine geologische Excursion in die Sahara unternahmen. Sie suchten die Lösung der Frage nach dem Alter der Sahara nicht in dem Flugsande, der glücklicher Weise nicht die ganze Wüste ausmacht, sondern in dem festeren Boden derselben. Zweifellose Schichtungen zu finden und in diesen Schichten Versteinerungen, das war ihr Hauptstreben.

Schon auf dem Wege nach den Oasen des Suf hatten sie an den Wänden eines unlängst angefangenen Brunnens bemerkt, daß die Sandkörner abwechselnd bald größer, bald kleiner waren, und wenn auch keine eigentliche Schichtfläche dieselben von dem gewöhnlichen Sande trennte, so ergab sich doch daraus eine gewisse Aufeinanderfolge, wie sie nur durch die Ablagerung im Wasser erzeugt wird. Freilich gestattete die Abwesenheit jeder Spur einer Versteinerung nicht mit Sicherheit auf eine wirkliche Schichtung zu schließen. Erst auf der Rückreise auf dem weiten Wüstenplateau zwischen den Oasen des Suf und dem Salzsee oder Schott Mel-Rhir sollte das Räthsel seine Lösung finden.

Frühere Auswaschungen haben hier eine Menge schmaler Grate erzeugt, die als Hügel mit flachem Gipfel erscheinen. Einen solchen scharf ausgeprägten Grat hatten die Naturforscher gewählt, um ihr Mittagsmahl darauf einzunehmen. Ganz in der Nähe desselben bemerkten sie einige seltsam gestaltete Kegel von zwar nur 10 Fuß Höhe, aber mit so steilen Abstürzen, daß sie unmöglich als Dünen gelten konnten. In der That bestanden diese Kegel zwar aus feinem Sande, zeigten aber zugleich eine sehr deutliche, wenn auch unregelmäßige und in verschiedenen Winkeln aufgelagerte Schichtung. Bei näherer Untersuchung fand man auch darin eine Menge sehr abgeriebener Bruchstücke von Muschelschaalen. Daß man es also mit einer Wasserablagerung zu thun habe, darüber konnte kein Zweifel mehr bestehen. Es galt nur noch die Muscheln selbst näher festzustellen, um zu entscheiden, ob es sich um eine Meeres- oder Süßwasserablagerung handle. An einem Brunnen, an welchem die Reisenden am folgenden Tage lagerten, wurde auch diese Frage gelöst. An den schroffen Abhängen der Auswaschung, in welcher dieser gleich allen Brunnen der Wüste liegt, fand man unter der Gypsschicht, welche die Gipfel überdeckte, wieder denselben geschichteten Sand und darin nicht blos dieselben kleinen Schaalentrümmer, sondern auch eine fast vollständige Schaale, die sich mit Sicherheit als Herzmuschel (Cardium edule) herausstellte, so wie ein unverkennbares Stück von einem Tritonshorn (Buccinum gibberulum) und einzelne Bruchstücke von Seetulpen (Balanus miser). Der Sand, welcher diese Schaalen einschloß, war also unzweifelhaft ein Meeresgebilde. An den Abhängen der Terrassen, welche den großen Schott Mel-Rhir umgeben, fanden die Reisenden einen Tag später die erwähnten Muscheln noch weit zahlreicher und völlig unversehrt in den mit Mergellagern abwechselnden Sandschichten. Da nun diese Herzmuschel noch anderwärts in der Wüste, am Schott M'rair, bei Uargla in einer Höhe von 400 Fuß und an der Daya von Habessa sogar in einer Höhe von 1250 Fuß gefunden worden ist, so liegt darin eine sichere Hindeutung auf ein früheres Meer von bedeutendem Umfange, dessen Boden die jetzige Sahara bildet. Aber diese Herzmuschel kommt noch jetzt lebend im Mittelmeer vor und zwar ausschließlich an Flußmündungen und in Küstenmooren, also in Brackwasser. Damit ist der Schluß nahe gelegt, daß auch das Saharameer, in welchem diese Muschel einst lebte, ein Brackwasser, also ein Binnenmeer gewesen sein muß, etwa von der Art unsrer Ostsee, das durch die Meerenge von Kabes mit dem Mittelmeer in Verbindung stand, wenn es auch in noch früheren Zeiten vielleicht sogar die Südgrenze von Marocco bespült haben, und mit dem atlantischen Ocean verbunden, den Atlas als Insel umflossen haben mag.

Begreiflicherweise ist damit auch die Frage nach der Zeit, in welcher dieses Saharameer bestand, entschieden. Die Herzmuschel, welche darin lebte, gehört der allerjüngsten Zeit an, welche mit der Erhebung der Alpen ihren Anfang nahm, und deren Zeuge der Mensch gewesen. Die Sahara war Meer, als die Alpen bereits in ihrer jetzigen Gestalt existirten.

Damit ist für die Begründung der Escher'schen Theorie allerdings eine der wichtigsten Thatsachen gewonnen. Aber es bedarf noch der Feststellung einer zweiten Thatsache, des Nachweises, daß wirklich der Föhn ein Wüstenwind, daß wirklich die Sahara seine Wiege ist. Dove, der bedeutendste unserer heutigen Meteorologen, bestreitet das durch-

aus, indem er sich auf das allgemeine Gesetz bezieht, daß die aus tropischen Gegenden aufsteigenden und dem Nordpol zuströmenden Winde in Folge ihrer größeren Drehungsgeschwindigkeit nach Osten abgelenkt werden. Nach seiner Ansicht wäre diese Ablenkung für die von der Sahara aufsteigenden Luftströmungen, namentlich im Winter, wenn die Sonne im südlichen Wendekreise steht, so bedeutend, daß der Saharawind erst weit im Osten gegen die Steppen des Aralsee's hin den Erdboden erreichen könnte. Dove sucht daher den Ursprung des Föhns in dem tropischen Theile des atlantischen Oceans. Gegen diese Ansicht wird indeß von den schweizerischen Naturforschern das ernste Bedenken erhoben, daß der Föhn kein feuchter Wind ist, wie der Scirocco auf Sicilien, und wie er es sein müßte, wenn er vom Ocean käme. Im Gegentheil ist der Föhn, namentlich in der Ostschweiz, durch seine außerordentliche Trockenheit bekannt, so daß, wie Desor mittheilt, im Spätsommer, wenn der Föhn sich meldet, der Wildhauer auf die Alp eilt, um das Gras zu mähen, weil er weiß, daß er es dann am selben Tage noch einführen kann.

Nach den in der naturforschenden Gesellschaft von Neuchâtel aufgestellten Ansichten würde aber die Dove'sche Theorie einer durch die Erdumdrehung bewirkten östlichen Ablenkung tropischer Winde noch keineswegs sämmtliche Luftströmungen der Sahara von den Alpen ausschließen. Einerseits nämlich würde bei einer östlichen Ablenkung, welche den Winkel von 30° nicht überstiege, noch das ganze Wüstengebiet vom Meer bis zum 17. Längegrad in Beziehung zu den Alpen bleiben. Andrerseits wäre wohl anzunehmen, daß der der Sahara entsteigende warme Luftstrom sich in einer gewissen Höhe garbenförmig nach allen Richtungen ausbreite, und daß daraus eine bedeutende Erweiterung des Wirkungsbereichs der warmen Wüstenwinde zu folgern sei.

Wenn daher trotz des Dove'schen Widerspruchs die Escher'sche Theorie ihre Geltung behauptet, so müssen seit der Erhebung der Alpen, also noch in der Zeit des Menschen, großartige geographische und klimatische Veränderungen auf der Erdoberfläche stattgefunden haben. Weite Länderflächen müssen unter das Meer gesunken, andere sich über das Meer erhoben haben; trockene Winde müssen in feuchte, feuchte in trockene umgewandelt sein. Für das Klima Mittel-Euro-

Geschichtete Sandkegel mit Meermuscheln in der Sahara.

pa's aber war die Sahara der große Regulator. So lange sie mit Wasser bedeckt war, wehten von dort feuchte Südwinde über die Alpen, begünstigten dort den Niederschlag von Schnee und das übermäßige Wachsen der Gletscher. Als sie trockne Wüste wurde, gestaltete sich das Klima der Alpen zu einem nach Höhe und Lage des Bodens überaus bevorzugten. Derselbe Südwind wurde zum trockenen „Schneefresser" und bewirkte den Rücktritt der großen Gletscher. Wahrscheinlich erfolgte diese Gletscherverminderung nicht blos sehr allmälig, sondern war auch bedeutenden Schwankungen unterworfen. Darauf deuten mancherlei geologische Erscheinungen, welche zwei durch eine der Jetztzeit klimatisch ähnliche Zwischenzeit getrennte Gletscherperioden annehmen lassen. Damit scheinen auch die mit Sand abwechselnden Gyps- und Salzlager, die man beim Bohren eines artesischen Brunnens im Oued-Rhir gefunden hat, übereinzustimmen, da sie auf ähnliche Schwank-

laſſen. Daß freilich die Sahara mit der Eiszeit des nördlichen Europa's ſo wenig zu thun hat, wie mit der nordamerikaniſchen Eiszeit, iſt ſelbſtverſtändlich. Andere Veränderungen in der Geſtaltung der Continente und in der Beſchaffenheit der Luftſtrömungen mögen thätig geweſen ſein, um einmal die Gletſcher Scandinaviens und Finnlands in rieſigem Maße anwachſen zu laſſen, und um ſie dann wieder bis auf ihre heutigen Grenzen zurückzuführen. Eine allgemeine Eiszeit, einen „Fieberfroſt" der Erde hat es nie gegeben. Locale Veränderungen des Bodens führten zu localen klimatiſchen Veränderungen, wie uns die Beziehungen zwiſchen der Sahara und der Eiszeit der Alpen gezeigt haben.

Ueber die Anatomie und Phyſiologie des Geſichtsausdrucks.

Nach dem Engliſchen des verſtorbenen Charles Bell mit Anmerkungen von E. A. W. Himly.

5. Die Bedeutung der Geſichtsmuskeln für den Ausdruck der Leidenſchaften.

Dritter Artikel.

Wer das Spiel der Geſichtszüge beobachten und deuten will, beginnt am beſten mit den Erſcheinungen des lauten Lachens. Denn wer dieſes Extrem des Ausdrucks nicht zu begreifen vermag, wird noch weniger im Stande ſein, die feineren und zarteren, im Geſichte ausgedrückten Gemüthsbewegungen zu deuten. Beim Lachen verſuchen wir vergebens die Lippen zuſammen zu ſchnüren; eine vollkommene Erſchlaffung des Kreismuskels des Mundes gibt den Gegnern, nämlich denjenigen Muskeln, die ſich am Mundwinkel und an der Oberlippe concentriren, freie Gewalt. Daher das Seitwärtsziehen der Lippen, das Aufheben der Oberlippe und Zeigen der Zähne, die ganz eigenthümliche Erhebung der Naſenflügel ohne Ausdehnung — denn wir athmen beim Lachen nur durch den Mund; — daher auch das Grübchen in der Wange, wo die thätigen Muskeln zuſammentreten, und daher die Fülle der Wange, welche ſo hoch anſchwillt, daß das Auge verſteckt wird und Runzeln um die unteren Augenlider und um die Schläfen herum entſtehen, während die Haut des Kinnes durch das Zurückziehen der Wangen und Aufſperren des Mundes ſtraff gezogen wird. Auf dieſe Weiſe iſt es klar, daß alle beweglichen Züge aufwärts gezogen werden. Die Kreismuskeln der Augenlider nehmen an der Erſchlaffung des Mundes nicht Theil; ſie werden ſo ſehr aufgeregt, daß ſie die Augenlider zuſammenziehen und das Auge eindrücken, während das Beſtreben der Muskeln, die Augenlider willkürlich zu öffnen und die Augenbrauen in die Höhe zu ziehen, dem Auge ein Blinzeln und der Augenbraue eine eigenthümliche Schiefheit ertheilt, indem beſonders der äußere Theil der letzteren ſehr in die Höhe gehoben iſt.

Ich habe dargethan, daß es der von mir Athemnerv genannte Nerv iſt, welcher allen dieſen ausgedehnten Einfluß auf die Geſichtszüge ausübt, und daß mit dem Verluſte der Wirkſamkeit dieſes Nerven ein völliges Erlöſchen dieſes Ausdrucks verbunden iſt. Dies beſtätigt ſich, wenn wir den ferneren Einfluß der Leidenſchaft wahrnehmen, während ſie die Geſammtheit der Reſpirationsnerven und Muskeln aufregt. Der Menſch hält ſich die Seiten, um die Zuſammenziehungen der Rippenmuskeln zu ermäßigen; das Zwergfell iſt heftig erſchüttert; derſelbe Einfluß erſtreckt ſich über den Kehlkopf, und der Schall des Lachens iſt ſo deutlich und charakteriſtiſch, wie es die Zeichen im Geſichte ſind. Erklären wir das Lachen nach anatomiſchen Grundſätzen, ſo iſt es ein gewiſſer Einfluß des Athemnerven des Geſichtes, der eine Erſchlaffung des Kreismuskels der Lippen bewirkt, während er die Klaſſe der Fletſchmuskeln aufregt und die Kreismuskeln der Augenlider in Wirkſamkeit ſetzt.

Das Weinen, dieſer Gegenſatz des Lachens, ſteht demſelben in Betreff des Ausdrucks durchaus nicht ſo fern, als man meinen ſollte. Beide Extreme ſetzen den ganzen Reſpirationsapparat in eine merkwürdige Thätigkeit. Auch liegt wirklich im weinenden Geſichte eines Menſchen etwas unbeſchreiblich Niedriges und Poſſierliches.

Während des heftigen Weinens, von Klagen und Schreien begleitet, iſt das Geſicht geröthet oder, möchte man ſagen, mit ſtockendem Blut unterlaufen, und die Venen der Stirn ſind ausgedehnt. Man ſieht alſo, daß die Gemüthsbewegung von Anfang an die Reſpirationsmuskeln afficirt und die Bewegung der Lippen hemmt, und daß die Rückkehr des Blutes vom Kopfe her etwas gehindert iſt. Die Muskeln der Wangen ſind thätig wie vorhin; nur die Wirkung iſt hier allgemeiner. Diejenigen Muskeln, welche die Lippen und den Mundwinkel herabziehen, nehmen an einer gleichen, wenn nicht kräftigeren Aufregung mit den Fletſchmuskeln Theil, und der Kreismuskel des Mundes iſt nicht erſchlafft, ſondern hält den Mund wegen der vorherrſchenden Gewalt ſeiner Antagoniſten offen. In den Muskeln um die Augen herum herrſcht eine convulſiviſche Thätigkeit; die Augenbraue iſt herabgezogen; die Augen ſind von den Augenlidern zuſammengedrückt; die Wange iſt gedunſen, die Naſe auswärts gezogen und der Mund ſeitwärts verzerrt. Iſt die convulſiviſche Zuſammenziehung der Muskeln nicht ſehr ſtark, ſo ergreift bei dem Weinen der allgemeine Ausdruck des Kummers auch denjenigen Theil der Augenbrauen, welcher der Naſe zunächſt iſt. Er iſt mit einem verdrießlichen Ausdruck nach oben gewandt und dies correſpondirt mit dem Herabziehen der Mundwinkel.

Eine der merkwürdigſten Erſcheinungen beim Weinen iſt jene ſtechende Empfindung in der Naſe, welche dem Fließen der Thränen vorhergeht, und welche Homer ſo deutlich ſchildert, wie ſie den Ulyſſes ergreift, als er ſeinen Vater

Staub auf ſein ehrwürdiges Haupt ſtreuen ſieht. Wir wiſſen nun, daß ein Zweig der Reſpirationsnerven bis in die Naſe verfolgt werden kann, und daß dieſer es iſt, welcher, wenn er gereizt wird, das Nieſen verurſacht, eine Convulſion der Reſpirationsmuskeln, welche durch Leitung des Luftſtromes durch die Naſe anſtatt durch den Mund die Naſenhaut von dem reizenden Körper zu befreien ſtrebt. Derſelbe Nerv iſt es aber auch, welcher die Bewegungen der Geſichtsmuskeln zum weinerlichen Geſichtszuge zuſammenführt, ſobald ein Weinen erregender Eindruck empfunden wird, und welcher, wenn er kräftig einwirkt, zuletzt den ganzen Reſpirationsapparat des Thorax, des Halſes und des Geſichtes in krampfige Bewegungen verſetzt.

Das Herabziehen des Mundwinkels gibt dem Geſichte einen Ausdruck der Kleinmüthigkeit und Mattigkeit, ſobald es von einer allgemeinen Erſchlaffung der Geſichtsmuskeln begleitet wird. Wenn der Corrugator [1]), der die Brauen runzelt, mitwirkt, ſo iſt in der Miene etwas von geiſtiger Energie, von Mürriſchem oder Schmerz. Wenn der Stirnmuskel daran Theil nimmt, ſo wird der innere Theil der Augenbrauen ſpitz nach oben gedreht, ganz anders, als es die allgemeine Thätigkeit des Stirnmuskels bewirkt, und entſchieden charakteriſtiſch für einen fieberhaften, aufreibenden Schmerz oder für Unzufriedenheit, je nach dem vorherrſchenden Schnitte der übrigen Theile des Antlitzes. Schon eine oberflächliche Ueberlegung wird uns jedoch lehren, daß, wenn Mattigkeit und Kleinmüthigkeit durch Niederziehen des Mundwinkels angezeigt werden ſollen, dies Niederziehen nur gering, nicht heftig ſein darf; denn der Niederzieher des Mundwinkels kann nicht kräftig wirken, ohne daß der Musculus superbus theilnimmt, der ſofort eine Veränderung im Ausdrucke hervorruft und die Unterlippe verächtlich ſchmollen macht.

Während der Sorge herrſcht Mattigkeit im ganzen Geſicht. Die Heftigkeit des Kummers, die Aufregungen, die Unruhe, die Klagen und der Mißmuth erſchöpfen, wie alle heftigen Erregungen, allmälig den Organismus. Traurigkeit und Verdruß, Niedergeſchlagenheit und unangenehme Erinnerungen folgen, und Ermattung des ganzen Körpers, Niederſinken der Geſichtszüge und Schwere der Augenlider ſind die auffallendſten Charaktere.

Die Lippen ſind erſchlafft und die Unterkinnlade ſinkt herab, das obere Augenlid fällt nieder und bedeckt halb die Pupille. Das Auge füllt ſich häufig mit Thränen, und die Augenbrauen haben eine Neigung, welche derjenigen ähnlich iſt, die der Niederzieher der Mundwinkel dem Munde ertheilt [2]).

1) In der unterſten Zeile auf S. 222 wird gebeten, corrugator ſtatt coercigator zu leſen.

2) Künſtler haben bisweilen, durch dieſe Wirkung des Aufziehers der Augenbrauen getäuſcht, dieſelbe ſcharfe Linie auch den Augen gegeben; dies iſt aber falſch, denn der Winkel des Auges iſt unbeweglich fixirt, und keine Einwirkung der Leidenſchaft kann ihn ändern. H.

Höchſt ergreifend hat Shakſpeare in ſeinem „König Johann" den Ausdruck des Kummers in dem Schmerz Conſtanze's über den Verluſt ihres Sohnes dargeſtellt. Ich bin aber nicht ganz ſicher, ob in dem Kummer der Conſtanze nicht eine unnatürliche Miſchung von Unruhe und Heftigkeit des Kummers mit den nachdenkenden Erinnerungen des Grams liegt. Ihre Ungeduld und ihr Ungeſtüm, die ſie zum Ausreißen des Haares drängen, allen Rathes, aller Hilfe ſpotten und Tod oder Tollheit als einzigen Troſt herbeirufen laſſen, ſcheinen wenig zu derjenigen Ruhe des Geiſtes zuſammen zu ſtimmen, die ſich dabei aufhalten kann, im Einzelnen die Geſtalt und das theure Weſen des Sohnes in's Gedächtniß zurückzurufen und ſeine Vorzüge aufzuzählen.

Gram füllt die Stelle des entfernten Kindes,
Legt in ſein Bett ſich, geht mit mir umher,
Nimmt ſeine allerliebſten Blicke an,
Spricht ſeine Worte nach, erinnert mich
An alle ſeine holden Gaben, füllt
Die leeren Kleider aus mit ſeiner Bildung;
Drum hab' ich Urſach', meinem Gram zu lieben.
Gehabt euch wohl! Wär' euch geſcheh'n, was mir,
Ich wollt euch beſſer tröſten, als ihr mich.
(ihren Kopfputz abreißend)
Ich will die Zier nicht auf dem Haupt behalten,
Da mein Gemüth ſo wild zerrüttet iſt.
O Gott, mein Kind! mein holder Sohn! mein Arthur!
Mein Leben! meine Luſt! mein Alles du!
Mein Wittwentroſt und meines Kummers Heil!

Dies ſcheint mir vielmehr das Stadium der Leidenſchaft zu ſein, das man eigentlich Kummer nennt, dem man ſich mit einem melancholiſchen Entzücken hingibt, den man nährt, und der die Worte rechtfertigt: „D'rum hab' ich Urſach', meinen Gram zu lieben." Da jedoch in Zwiſchenräumen Sammlung in das Gemüth zurückkehrt, ſo folgen auf eine Periode ruhiger und ſorgenvoller Reſignation plötzliches Auffahren und heftige Ausbrüche des Kummers.

Je weiter wir in dieſen Unterſuchungen fortſchreiten, deſto ſchwieriger wird der Gegenſtand, deſto zahlreichere Feinheiten bietet er dar. Wir wollen dabei, indem wir uns treu an die Beobachtung der Natur halten, alle Geſichtszüge, auf welche die Gemüthsbewegung Einfluß hat, und welche Verſtand ausdrücken, als das Angeſicht bildend betrachten. Damit umfaſſen wir auch die Stirn, die platte Tafel, auf der hauptſächlich die Gemüthsbewegungen, ſo lange ſie dauern, in den ausdrucksvollſten Charakteren geſchrieben ſind. Einige wollen uns glauben machen, daß die ſchöne Stirn nur darum ſchön ſei, weil ſie die Größe und Vollkommenheit des Hirns andeute; ich möchte aber dagegen ſagen, und ich bin ſicher, das Gefühl des Bauern und des Philoſophen für mich zu haben, daß wir bei dem Beſchauen eines ſchönen Geſichtes nicht an das Gehirn denken, ſondern, daß wir unmerklich und unwiderſtehlich dasjenige zu lieben aufgefordert werden, was den menſchlichen Charakter in ſeinen liebenswürdigſten Zügen darſtellt. Unter der glatten Stirnhaut liegen Muskeln, welche ſich mit jedem vorübergehenden Gedanken be-

wegen. Es ist reizend, sie heiter zu sehen, weil wir das ruhige Gemüth bewundern. Gerade so bewundern wir die ruhige See, weil sie die Sanftheit des Seewindes anzeigt und die Sicherheit der Menschen, die sich ihr anvertrauen; aber wenn wir sie ruhig lieben, so wissen wir auch, daß Sturm entstehen kann, um ihre Schönheit in Dunkelheit und Schrecken zu verwandeln. So schätzen wir nun auch das Gesicht nicht als eine bestimmte Gestalt der Schönheit, die wie eine Büste vor uns stehen könnte, sondern als den sich verändernden Spiegel der Seele.

Die Stirn, die Augenbraue und die Augen bilden bei weitem den schönsten und ausdruckvollsten Theil des menschlichen Angesichtes. Die Stirn ist wesentlich, nicht, weil wir überzeugt sind, daß ihre Gestalt die Größe des Gehirns anzeigt und deshalb die Tiefe des Verstandes, sondern weil sie ein Spiegel der Gedanken und Gemüthsbewegungen und ein vorzügliches Organ des Ausdrucks ist.

Wir haben ferner zu bemerken Gelegenheit gehabt, daß der vorzugsweise dem Menschen eigenthümliche Ausdruck den Mundwinkel und das innere Ende der Augenbrauen afficirt. Bei allen unseren Beobachtungen über den Ausdruck der Leidenschaften müssen wir auf diese Punkte hauptsächlich achten. Sie sind die beweglichen Theile des Gesichtes; nach diesen Punkten hin treten die Muskeln zusammen, und es ist anerkannt, daß der Ausdruck hauptsächlich von den Veränderungen, die sie erleiden, abhängt.

Um zu erkennen, wie wesentlich diese Stellen für die Gesichtszüge sind, haben wir nur nöthig den Versuch zu machen, den Peter von Cortona vor Franz I. von Frankreich machte, nämlich, ein heiteres Gesicht zu skizziren und mit dem Bleistift den Mundwinkel und die innere Extremität der Augenbrauen leicht zu berühren. Je nachdem wir diese in die Höhe heben oder herabdrücken, werden wir schnell den Ausdruck des Grams oder des Lachens herbeiführen.

Diese Theile und alle Züge eines leidenschaftlichen Gesichtes harmoniren mit einander. Sobald die Mundwinkel im Grame herabgezogen sind, sind die Augenbrauen in den äußeren Winkeln nicht in die Höhe gehoben, wie z. B. beim Lachen. Wenn ein Lächeln um den Mund herum spielt oder die Wange während des Lachens angeschwollen ist, so sind die Augenbrauen nicht wie im Gram gefaltet. Die Charaktere solcher entgegengesetzter Leidenschaften sind so verschieden, daß sie nicht verwechselt werden können, wo wahre und eigentliche Gemüthsbewegung vorhanden ist. Wenn wir sie bei solchen Menschen vereinigt sehen, die ihre Muskeln auf eine komische Weise in ihrer Gewalt haben, so ist der Ausdruck fratzenartig und lächerlich.

In den Zügen eines leidenschaftlichen Gesichtes findet sich eine Uebereinstimmung, eine Harmonie des Ausdruckes. Die Gemüthsbewegung wirkt nicht auf einen einzelnen Zug, sondern das ganze Gesicht nimmt an dem Ausdruck Theil. Der besondere Ausdruck individueller Gemüthsbewegung unterscheidet sich nur durch die Thätigkeit eigenthümlicher Züge. Nehmen wir Gleichgültigkeit als die Grenzlinie zwischen den beiden großen Klassen des Schmerzes und des Vergnügens, so sind die Empfindungen oberhalb dieser Linie schwach im Vergleich zu denen unterhalb derselben.

Die einfachen Empfindungen des Vergnügens sind sanfter und milder Natur, ehe sie durch die mannigfachen Associationen des geistigen Affects erhöht und modificirt werden. Die Klasse der unangenehmen Empfindungen hat einen sehr verschiedenen Charakter: sie sind mächtig und überwältigend; sie sollen unsere Wächter und Beschützer gegen Gefahr und Tod sein, und wirken mit unwiderstehlicher Gewalt. Die angenehmen Empfindungen führen eine Erschlaffung mit sich, und die Muskeln nehmen an dieser Erschlaffung Theil; die unangenehmen erregen die heftigste Spannung und bewirken einen Uebergang des ganzen Muskelsystems in convulsivische Thätigkeit. Die Gemüthsbewegungen und Leidenschaften, die sich ursprünglich auf diese große Klasse der Empfindungen gründen und durch ein Gemisch von Hoffnung und Furcht und die Verbindung analoger Bilder des Entzückens oder der Gefahr gesteigert und vergrößert werden, entnehmen die wesentlichen Züge ihres Ausdrucks dem allgemeinen Tone des Vergnügens oder der Bekümmerniß. In dem Kummer wird der Körper zu heftiger Spannung aufgeregt, und alle mit dem Kummer verbundenen oder aus kummervollen Empfindungen entsprungenen Gemüthsbewegungen und Leidenschaften haben genau diesen gemeinschaftlichen Charakter der Spannung, der Anregung zu Kraftäußerungen, des Zitterns. Zugleich muß bemerkt werden, daß alle Leidenschaften dieser Klasse, einige unmittelbarer, andere mittelbarer, im zweiten Stadium einen Verlust an Kraft, eine Erschöpfung durch Uebermaß der Anstrengung hervorbringen.

Auf der andern Seite werden, da Vergnügen sich durch Mattigkeit, sanfte Ruhe und Erholung von körperlicher Anstrengung charakterisirt, alle darauf sich zurückbeziehende oder von angenehmen Empfindungen abzuleitende Gemüthsbewegungen durch die vorherrschende Ruhe des Körpers, durch einen Grad von Unthätigkeit und gleichsam Vergessenheit körperlicher Anstrengung und eine Neigung zu geistiger Beschauung charakterisirt. Die Betrachtung der Schönheit oder die Bewunderung sanfter Musik bringt ein Gefühl von Erschlaffung hervor, der Körper ist gebeugt, die Lippen sind halb geöffnet, die Augen haben einen durch das Herabfallen der Augenlider gemilderten Glanz, das Athmen geschieht langsam, und wegen des absoluten Vergessens körperlicher Empfindung und der zeitweiligen Unterbrechung des Athmens entstehen häufig tiefe Seufzer.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Xr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 37. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 12. September 1866.

Das deutsche Parkland.

Von Karl Müller.

Erster Artikel.

Wen es interessirt hat, in den letzten Nummern dieser Blätter eine Geographie der Zäune und Hecken zu finden, der folgt mir nun vielleicht auch gern einmal in das von diesem eingefriedigte Areal, um zu sehen, welche Mannigfaltigkeit gegenüber dem ursprünglichen Landschaftsbild und welche Unterschiede hierin die einzelnen Theile unseres Vaterlandes bis zu seinen fernsten Grenzen aufzuweisen haben.

Es versteht sich von selbst, daß der Grundton des Parklandes überall von den eingeborenen Bäumen und Sträuchern gebildet wird. Doch macht sich auch wiederum überall das Bestreben kenntlich, alle diese Formen wie die Blumen zu züchten. Man sucht das auf zweifache Art zu erreichen: erstens, indem man die einzelnen Formen möglichst vollkommen ausgebildet und riesig zu entwickeln strebt; zweitens, indem man den Abarten eine größere Aufmerksamkeit schenkt. In letzter Beziehung kann es sich bei unseren Strauch- und Baumarten fast nur um eine Formenänderung im Wuchse des Zweigwerkes und in der Laubbildung oder endlich um eine Farbenänderung handeln.

Betrachten wir zunächst die Formenänderung im Wuchse des Zweigwerkes, so müssen wir im Voraus wissen, daß nicht jeder Zweig eines Baumes die gleiche, sondern seine eigene Form als Steckling hervorbringt. So gibt es z. B. cypressenartige Nadelbäume, deren oberste Zweige eine flache Wedelform erlangen, während die unteren ihr Zweigwerk nach allen Seiten hin gleichmäßig ausbreiten. Beide Zweigarten pflanzen aber auch diese Eigenschaften fort, sofern man aus ihnen Stecklinge macht, und so hat man es in der Hand, Pflanzen mit flachem und allseitigem Zweigwerk zu ziehen. Nimmt man nun an, daß das auch in der Natur vorkommen könne, sobald eine Art dieses abweichenden Zweigwerkes Samen hervorbringt und durch diesen Samen seine Abart fortpflanzt, so sind die mancherlei sonderbaren Wachsthumsformen leicht erklärt. Unter ihnen haben für unsere Parkanlagen nur die sogenannten Pyramiden- und Trauerformen Bedeutung erlangt.

Eine der ältesten Pyramidenformen ist wohl die sogenannte italienische Pappel (Populus pyramidalis) gewesen.

In Deutschland wurde sie zuerst durch Georg Christoph Hesekiel, Herzogl. Anhalt-Dessauischen Oberbaudirector, den Schöpfer des früher so berühmten Wörlitzer Parkes bei Dessau, am Ende des 18. Jahrhunderts in jenen Park eingeführt, und zwar in einem männlichen Exemplare. Dieser Baum war der Stammvater aller unsrer deutschen Pyramidenpappeln. Da aber jener ein männliches Exemplar war, so sind auch alle seine Nachkommen dieses Geschlechtes, und zwar zum größten Vortheile unserer Anlagen, weil die weiblichen Früchte aufspringend eine solche Menge von Wolle bei den Pappeln entleeren, daß sie ihre Umgebung oft außerordentlich hierdurch belästigen. Nur 3 weibliche Exemplare soll es in Deutschland geben, eines zu Braunschweig, eines auf der schönen, von Lenné angelegten Promenade zu Frankfurt a/O. und eines zu Potsdam. Lange Zeit hat man sich über das Vaterland dieses so merkwürdig gewordenen Baumes gestritten. Das Wahrscheinlichste ist, daß er über Italien aus dem Oriente zu uns kam, da er in der Lombardei, wo er zu Hause sein sollte, ebenso wenig wild gefunden wird, als bei uns. Aber auch im Orient hat noch Niemand für die Pyramidenpappel eine freie Heimat nachweisen können. Dies und der Umstand, daß auch in Italien wie hier zu Lande weibliche Bäume zu den größten Seltenheiten gehören, gab schon vor einigen dreißig Jahren Veranlassung zu der Vermuthung, daß der Baum nur eine zufällig entstandene, künstlich durch Stecklinge fortgepflanzte Abart der Populus dilatata sei. Und wie hat diese Spielart auf das Landschaftsbild eingewirkt! — Den gleichen Fall haben wir in der prächtigen Pyramideneiche. Auch sie wollte man anfangs zu einer eigenen Art (Q. fastigiata) erheben, bis endlich Alles nur auf eine Spielart der Stieleiche (Q. Robur) hindeutete. Nach einer Notiz von H. Jäger soll der Mutterbaum bei Babenhausen im baierischen Kreis Schwaben an der Gürz sich noch heute vorfinden und gegen 100 Fuß hoch sein. Um ihn zu sichern, ließen ihn die Franzosen sowohl schon im 7jährigen Kriege, als auch während der Napoleonischen Feldzüge bewachen. Auch diese Spielart nimmt im Alter die Tracht der italienischen Pappel an und wirkt, namentlich als monumentaler Baum, höchst charakteristisch in unseren Parkanlagen. — In dieser Beziehung nähert sich ihr die Pyramiden-Ulme (Ulmus campestris fastigiata), die man deshalb auch bezeichnend Ulmus monumentalis genannt hat, ohne sie jedoch zu einer eigenen Art erheben zu wollen. Hier war es von vornherein klar, daß sie nichts weiter, als eine Spielart unsrer guten Feldrüster sein könne. — Am allerwenigsten konnte man über die Abstammung der Pyramidenbuche (Fagus sylvatica pyramidalis) im Zweifel sein. Denn, wenn man will, ist jede strauchartig wachsende Buche eine solche Spielart, und daß dieselbe an der Grenze ihrer vertikalen Verbreitung, wie z. B. schon am Inselsberge bei 2800 F., ganze Regionen bildet, weiß Jeder, der auch nur eine Vorstellung von Pflanzengeographie besitzt. Hier zwingt offenbar der kalte Boden den Baum ebenso, wie der kalte Wind, das Gipfelwachsthum aufzugeben und seine Knospen seitlich zu entwickeln. — Höchst wahrscheinlich ist auch der Pyramiden-Wachholder (Juniperus communis pyramidalis) aus einer ähnlichen Ursache hervorgegangen. So fand z. B. der bekannte Botaniker v. Voith im Jahre 1803 sämmtliche Wachholderbüsche um die Ziegelhütte bei Bodenwehr in Baiern so durchaus vollkommen pyramidalisch, daß er anfangs eine eigene Art vor sich zu haben glaubte. „Sollte der kaum einen Schuh unter der Dammerde liegende, nichts weniger als fette Thon dies bewirken?" So fragte schon damals der Genannte (Regensb. bot. Ztg. 1803. S. 285), und wohl mit Recht. Denn der Thon, welcher das Wasser nur schwer durch sich hindurchläßt, ist ebenso ein Hungerboden, wie er durch die sumpfige Ueberlage ein kalter sein muß. Wenn nun ein solcher die Ausbildung einer geraden Hauptwurzel nicht begünstigen kann, so liegt es auf der Hand, daß sich dieselbe zu einer stockartigen oder kriechenden entwickeln muß, aus der nun eine Menge von Nebensprossen treiben, die wiederum die Nahrung für eine Gipfelbildung des Mutterstammes hinwegnehmen. Unter solchen Verhältnissen zeigte der Wachholder höchst beständig folgenden Bau. Die Hauptstämme, deren zuweilen nur einer war, stiegen alle pfeilgerade auf, während sie eine große Anzahl von Nebenstämmen aus einem Wurzelbündel trieben. Der mittlere pflegte der höchste und dickste, oft gegen 20 Schuh hoch und 4 bis 5 Zoll dick zu sein; die übrigen nahmen, je nach ihrer Entfernung von dem Mutterstamme, verhältnißmäßig ab. Bei allen aber nahmen auch die Aeste und Zweige dieselbe gerade Richtung an, und zwar schon in der Jugend bis zum höchsten Alter, vereinzelt und in geschlossenem Stande, ja selbst unter der Traufe hoher überhängender Kiefern. Keine Gewaltthätigkeit von Menschen oder Thieren hatte diesen Trieb, der einen reizenden Anblick bildete, zu unterdrücken vermocht. — Wahrscheinlich wird sich auch der alte Streit um die Artenselbständigkeit der Legföhre (Knieholz, Pinus Mughus) und der Sumpfkiefer (P. uncinata) auf ähnliche Weise dahin lösen, daß man erstere für die Strauchform der letztern, hervorgegangen aus den Bodenverhältnissen, betrachten wird. — Uebrigens sind die hier betrachteten Pyramidenformen nicht die einzigen ihrer Art; man kennt sie auch an ausländischen Gewächsen (z. B. der Robinie oder Akacie, der Bergrüster, Platane u. s. w.), die uns jedoch an diesem Orte nicht weiter berühren.

Ebenso bedeutsam für das Parkland ist die Trauerform geworden, und was von der Pyramidenform galt, muß auch von ihr gesagt werden. Sie hat ihren Ursprung in lokalen Verhältnissen und tritt sogar häufig an denselben Bäumen auf, die auch der Pyramidenform zugänglich sind. In dieser Beziehung sind Eiche und Buche charakteristisch, wenn auch ihrem Wuchse die Trauerform ziemlich widerstreitet. Nach H. Jäger sollen beide aus den kurhessischen Wäldern bei Bad Nenndorf an der Weser stammen. Doch

haben sie, und wohl aus dem vorhin angeführten Grunde, noch keine weite Verbreitung gefunden. Dafür ist die Trauereſche um so beliebter geworden; und in der That steht der schon an sich so zierlichen Esche (Fraxinus excelsior) das demüthig zur Erde Geneigtsein gar nicht übel, namentlich da, wo sie einen entsprechenden monumentalen Gedanken ausdrückt, welcher auf den Mutterschooß der Erde zurückweist. Nach Jacob Eduard Smith, dem Verfasser der Flora Britannica (I. S. 13) kommt der Baum in Cambridgeshire, und zwar bei Gamlingay, wild vor. Gegenwärtig unterscheidet man bereits drei Formen der Trauereſche: die gemeine, die Gold-Trauereſche (Fr. exc. aurea pendula) und die mastixblättrige Esche (Fr. exc. lentiscifolia). Auch die einheimische Ulme nimmt einen hängenden Wuchs an, obschon derselbe ihr ebenfalls widerstrebt, und eine Menge ausländischer Arten sind dieser Form in gleicher Eigenschaft zugesellt worden. Am zierlichsten unter ihnen verhält sich die kleinblättrige Trauerulme (Ulmus microphylla pendula). Die ächte Trauerulme jedoch wird von der amerikanischen Rüster (U. Americana) dargestellt. Gänzlich verzerrt in ihrem Charakter erscheint aber die gemeine Ebereſche als Trauerbaum (Sorbus aucuparia pendula); um so mehr, als schon ihre Korallentrauben einen hängenden Wuchs besitzen. Weit mehr neigt schon die Vogelkirſche (Prunus avium), noch mehr die Ostheimer Zwergkirſche (Pr. Chamaecerasus), wenn sie hochstämmig gezogen wird, zur Trauerform, ohne jedoch dem Landschaftsbilde einen wesentlich veränderten Ausdruck zu geben. Aehnliches kann von dem Weißdorn (Crataegus Oxyacantha pendula) gesagt werden. In noch höherem Grade strebt die Birke (Betula alba) dieser Form zu; sie ist darum mit Recht, weil sie ihr so außerordentlich natürlich steht, ein hochgeschätzter Trauerbaum geworden. Ich spreche von einem Zustreben nach der Trauerform; denn erst den Drißigen nahe oder über sie hinaus wird unsere gemeine Weißbirke zur Hängebirke. Mit diesem Alter haben die Zweige sich so zierlich verlängert, daß sie von dem Gewichte ihrer Blätter, Knospen, Blumen und Samen, von Staub, Eis und Schnee herniedergezogen werden, als ob sie alle vereint nur das anmuthig herniederwallende Haupthaar des schönen Baumes darzustellen hätten. In dieser Beziehung ist die Trauerbirke ebenfalls nur eine Form, welche von äußeren Verhältnissen abhängt. Dieselben Bedingungen machen auch unsere einheimische prächtige Dotterweide (Salix vitellina) zu einem Trauerbaume voll elegischen Charakters. Doch ist sie hierin durch die Thränenweide (S. babylonica) derart ausgestochen worden, daß man letztere, von welcher überdies bei uns nur der weibliche Baum existirt, den Typus aller Trauerbäume nennen kann. Nach einer früheren Lesart sollte derselbe vom Grabe Napoleon's auf St. Helena stammen, weshalb man ihn auch wohl Napoleons-Weide nennt. Nach andern Nachrichten war aber jener Baum eine andere Art mit korkzieherartig gewundenen Blättern, die auch in unseren Anlagen bekannte zierlichere Salix annularia. Am wahrscheinlichsten ist es, daß die Thränenweide aus dem Orient stammt, worauf auch ihr lateinischer Name deutet. Sonst gibt es noch eine amerikanische Art (S. americana pendula), sowie man auch eine Trauerform von der Sohlweide (S. Caprea) und der Schwarzweide (S. nigra) erhalten hat und von andern Arten erhalten könnte. Unter den ausländischen Bäumen hat die Akacie (Robinia Pseudacacia) die meisten Trauerformen geliefert, welche zum Theil höchst bedeutsamen Einfluß auf das Landschaftsbild errangen. Zu den merkwürdigsten gehört die Kugelakacie, die Traubenakacie und die Akacie mit gedrehten Zweigen.

Wie die Richtung des Zweigwerkes höchst bedeutsame Typen für unsere Parkanlagen gab, so auch das Laub. Schon seine Formen bieten dazu Veranlassung. Blätter, welche glatt sein sollten, werden kraus und hierdurch sehr auffallende Erscheinungen. (Esche, Ulme u. A.) Noch bedeutender ändert das Laub hinsichtlich seiner Peripherie. So trifft man z. B. Ulmen, deren Laub alle Uebergänge von der gewöhnlichen doppeltgesägten Form in die gefiedert-zerschnittene an einem und demselben Baume zeigt. Unsere gemeine Erle erzeugt eine Spielart mit halbgefiederten Blättern (Alnus glutinosa laciniata). Die Weißbirke kommt mit tief eingeschnittenen, die Hainbuche mit eingeschnittenen Blättern vor. Manche junge Stieleichen tragen halbgefiedertes Laub, ebenso manche Buchen und Haselsträucher. An der Ebereſche spalten sich mitunter die Fiederblättchen an jungen Exemplaren, wie unser gemeiner Hollunder seine großen Fiederblätter oft tief einschneidet und so die bekannte Spielart Sambucus laciniata erzeugt. Aehnliches geschieht auch bei dem Traubenhollunder (S. racemosa). Tief buchtige Blätter kommen an dem Goldregen vor, der hierdurch eine sonderbare Spielart (Cytisus Laburnum quercifolius) mit eichenartigen Blättern bildet. An der schwarzen Johannisbeere und dem Weißdorn gehen die getheilten Blätter in sellerieartige über (Ribes nigrum apiifolium), an dem Jelängerjelieber in eichenartig ausgebuchtete (Lonicera Caprifolium quercifolium). Umgekehrt nehmen mitunter buchtig-gezähnte Blätter eine ganzrandige Form an, wie z. B. an der Stechpalme (Ilex Aquifolium heterophylla). Das geschieht naturgemäß an dieser merkwürdigsten unsrer inländischen Holzpflanzen schon im Alter. Denn wo dieselbe, wie z. B. in den herrlichen Kastanienwäldern des Monte Cenere im Canton Tessin, baumartig wird, verlieren auch die Blätter ihren dornig-gezähnten Rand. Selbst gefiederte Blätter fließen in ein einziges Blatt zusammen, z. B. an der Esche. Oft gibt es an einem und demselben Individuum ganze, getheilte und lappig-ausgebuchtete Blätter, wie an dem persischen Flieder, besonders aber an dem Maulbeerbaume (Morus nigra) und dem Epheu. Von einem sonderbaren Eichbaume im Park zu Ludwigslust in Mecklenburg berichtete das Brandenburger Schulblatt (1863. S. 639). Dieser trägt hier und da an einem und demselben Zweige wirk-

liche Eichenblätter und Hainbuchenblätter zugleich. Daß ähnliche Erscheinungen an den krautartigen Pflanzen noch häufiger vorkommen, ist bekannt genug. Da sie jedoch auf das Landschaftsbild keinen Einfluß üben, können sie hier auch nicht weiter erörtert werden. Wir sehen wenigstens an den mitgetheilten Beispielen, was für ein großer Spielraum der Züchtung schon durch die Natur selbst geboten ist. Es handelt sich nur darum, solche Abweichungen durch Pfropfung zu fixiren; und daß dieses bereits in hohem Grade geschehen, davon legt jeder Park Zeugniß ab.

Geschichte der Töpferkunst.

Von Otto Ule.

Erster Artikel.

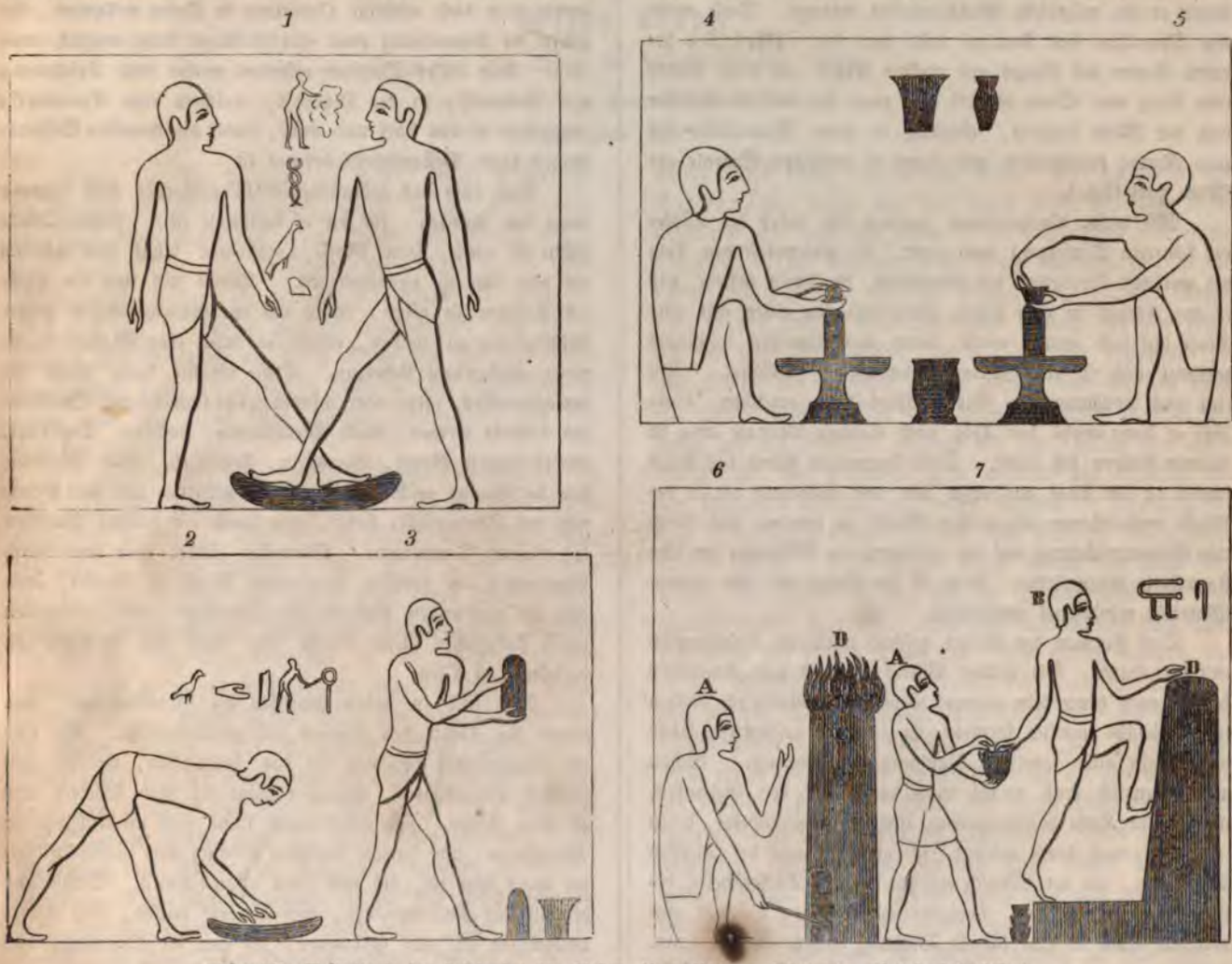
Schon in seiner ersten Kindheit, als er wohl noch kaum einen jener bedeutungsvollen Schritte gethan hatte, die wir als die Anfänge der Kultur bezeichnen, als er noch kaum an Kleidung und Wohnung dachte, als die Keule seine einzige Waffe, die Felshöhle seine einzige Zuflucht war, schon da bedurfte der Mensch der Gefäße. Er bedurfte ihrer, um Wasser zu schöpfen, um Nahrungsmittel darin zu sammeln und auf seinen Wanderungen mit sich zu führen. Freilich waren diese ersten Gefäße keine Kunsterzeugnisse. Sie waren unmittelbar der Natur selbst entlehnt, die Schalen harter Früchte, Eierschalen, Muscheln, die hohlen Stengel des Bambusrohrs, kurz, dieselben, wie wir sie noch heute bei wilden Naturvölkern finden. Noch heute bereitet der Botokude in ausgehöhlten Baumstümpfen seine berauschenden Getränke, trägt der Buschmann seine Pfeile in dem hohlen Schaft einer Aloë. Noch heute fertigen die Madagassen ihre Wassergefäße aus Bambusrohr, das sie unterhalb eines Knotens abschneiden, während die Bakalihari-Weiber in Südafrika in Straußeneierschalen das Wasser vom Flusse holen. Fast in allen warmen Ländern findet man bei Naturvölkern den Flaschenkürbis in Gebrauch, und die Ostafrikaner wissen ihn sogar künstlich in verschiedenen Formen zu ziehen, um sich den verschiedensten Zwecken entsprechende Gefäße zu verschaffen. Kokosnußschalen bieten in Ost- und Westindien noch weit dauerhaftere Gefäße. Als mit der Ausbildung des Jäger- und Hirtenlebens die Bedürfnisse mannigfaltiger wurden, als namentlich die weiten Wanderungen festere, wohl auch umfassendere Gefäße erforderten, suchte man sie sich aus dem Thierreich zu verschaffen. Felle wurden zusammengenäht und Säcke oder Schläuche daraus gefertigt, die ohne Gefahr des Zerbrechens den Lastthieren aufgebürdet werden konnten. Noch heute füllt man in Südeuropa den Wein in solche Schläuche; noch heute ist auch das Trinkhorn nicht außer Gebrauch gekommen, wenn auch die alte germanische Sitte, in der Hirnschale des erschlagenen Feindes den Festtrunk zu kredenzen, durch die Kultur verdrängt worden ist.

Die ersten Anfänge zur Herstellung künstlicher Gefäße beschränkten sich wohl auf das Schnitzen derselben aus Holz oder weichen Steinarten. Noch heute besitzen die meisten Negerstämme eine große Kunstfertigkeit in solchen Schnitzarbeiten. Die Arawaken in Südamerika verstehen nicht allein sehr artige hölzerne Schalen und Töpfe zu verfertigen, sondern auch sie durch einen Ueberzug von Pech oder Firniß undurchdringlich gegen das Wasser zu machen. Aus weichem Stein, namentlich Speckstein, schneidet man noch jetzt in Ostafrika wenigstens vortreffliche Pfeifenköpfe, und steinerne Pfeifenköpfe, zum Theil sogar aus sehr hartem Stein, z. B. Porphyr, gearbeitet, gehören zu den interessantesten Ueberresten des amerikanischen Alterthums, die man in den Grabhügeln am Ohio und Mississippi findet.

Aber alle diese Arbeiten sind doch nur Vorläufer einer Kunst, die zu den bedeutungsvollsten und einflußreichsten der menschlichen Kultur gehört. Erst die Erfindung des Feuers und seine Nutzbarmachung im Dienste des Menschen bezeichnet die eigentlichen Anfänge der Kultur. An dieses Feuer knüpft sich auch der Beginn dieser Kunst, der Töpferkunst. Um die einfachen Speisen des rohen Wilden auch am Feuer zu bereiten, bedarf es freilich noch kaum feuerfester Gefäße. Er bratet sein Fleisch am Spieß, oder er röstet seine Wurzeln und Früchte in Palmenblätter gewickelt in heißer Asche. Aber mit der weiteren Entwickelung der Kochkunst drängt sich auch das Bedürfniß feuerbeständiger Gefäße, in denen auch Flüssigkeiten dem Feuer ausgesetzt werden können, immer mehr auf. Selbst der Beobachtung des Wilden kann es kaum entgehen, daß der bildsame Thon, der die Eigenschaft besitzt, durch Dörren oder Brennen zu erhärten, sich von selbst zu solchem Zwecke darbietet. Man findet darum noch heute bei den meisten Wilden neben ihren Kalabassen und neben ihren hölzernen Näpfen und Töpfen thönerne Gefäße. Die Botokuden fertigen sie aus einer grauen Erde, die sie mit den Händen formen und am Feuer härten. Viele Negervölker Afrika's bereiten sogar sehr große Thongefäße, in denen sie ihr Getreide aufbewahren, indem sie aus weichem Thon gebildete Ringe über einander legen und endlich das ganze Gefäß in Grasfeuer brennen. Selbst in den Gräbern der amerikanischen Vorzeit finden sich die Ueberreste solcher thönerner Gefäße. Nur bei den Eingeborenen Australiens fand man sie nicht, und auch den Wilden der amerikanischen Urwälder sind sie bis auf den heutigen Tag unbekannt.

So einfach, so roh auch diese Arbeiten erscheinen, die doch nur in dem Kneten nnd Formen einer weichen Erdmasse und ihrem Erhärten durch Feuer bestehen, so hat sich doch

daraus eine Kunst entwickelt, die, wie kaum eine andere, dem Luxus gedient und zur Ausbildung des Formen- und des Schönheitssinnes überhaupt beigetragen hat. In keiner anderen Kunst behauptet die Arbeit, die geistige, schaffende Kraft, eine so hervorragende Bedeutung; denn in keiner steht das fertige Produkt in einem ähnlichen Werthverhältniß zum



Altägyptische Malereien in den Katakomben von Theben, die verschiedenen Arbeiten der Töpferkunst darstellend.

Rohmaterial; keine andere Kunst kennzeichnet so scharf die fortschreitende Entwickelung der Menschheit, denn keine ist so abhängig von den Hilfsmitteln und Entdeckungen der Wissenschaft; kaum eine andere Kunst aber hat sich darum auch so ungetheilt der Anerkennung und Bewunderung aller Völker und aller Zeiten zu erfreuen gehabt.

Das Material, dessen sich die Töpferkunst bedient, ist allerdings nur Erde. Aber diese Erde ist doch nicht so allgemein verbreitet, als man glaubt. Sie findet sich ebenso selten völlig rein und unvermischt, wie die Metalle. Sie ist auch nicht einmal eine einfache Erde, sondern aus verschiedenen Bestandtheilen gemischt, die oft erst aus den fernsten Weltgegenden zusammengebracht werden müssen. Die Grundlage bildet der plastische oder fette Thon, chemisch als kieselsaure Thonerde bestimmt. Aber dieser, für sich allein gebrannt, würde bedeutend schwinden und unregelmäßig zerspringen. Er muß darum mit einer sogenannten m"geren Substanz gemischt werden, die ihm die Fettigkeit nimmt. Je nach der Reinheit, Gleichmäßigkeit und chemischen Natur dieser Bestandtheile, je nachdem man als plastischen Bestandtheil eine der verschiedenen Thonarten, Mergel, Magnesit, Kaolin oder Talkerde, als mageren Bestandtheil Kiesel, Sand, Quarz, Feldspath, Kreide, schwefelsauren Baryt wählt, fallen auch die gebrannten Produkte des Töpfers verschieden aus. Nicht blos die Farbe wird eine andere, sondern auch das innere Gefüge. Kalk, Magnesia, Eisenoxyd mit Kieselerde oder Thonerde gemischt, veranlassen in der Hitze eine halbe Schmelzung. Kohlensaure Alkalien verwandeln den Thon in der Hitze in eine völlig glasähnliche Masse. Reine Kieselerde und reine Thonerde geben eine unschmelzbare Masse. Alle diese Verhältnisse konnten nur durch lange Erfahrung und mit Hilfe der Wissenschaft erkannt werden.

Auch das Zerreiben und Mischen dieser Substanzen erfordert mancherlei Arbeiten, von deren Sorgfalt die Voll-

kommenheit des Erzeugnisses abhängt. Schon die Menge des Wassers, durch welches man die Masse in einen Brei verwandelt, ist von der größten Wichtigkeit, da bei zu vielem Wasser sich die festen Stoffe je nach ihrem Gewichte ausscheiden würden. Ist dann der Brei durch Darren in den bildsamen Teig verwandelt, so muß er geknetet werden, damit er die möglichste Gleichartigkeit erlangt. Diese wichtige Operation des Knetens wird von der ältesten Zeit her durch Treten des Teiges mit nackten Füßen auf einer Tenne von Holz oder Stein bewirkt und zwar so, daß der Arbeiter von der Mitte beginnt, allmälig in einer Spirallinie bis zum Rande fortschreitet und dann in derselben Spirale zur Mitte zurückkehrt.

Mit dieser Vorbereitung begnügt sich indeß der Töpfer bei feinerem Töpferzeug noch nicht. Er unterwirft den Teig der weiteren Operation des Zurichtens, die darin besteht, daß er den Kuchen in zwei Theile theilt und den einen mit aller Kraft auf den andern wirft, dann den Klumpen nochmals zertheilt und so eine Zeitlang abwechselnd fortfährt. Um eine noch vollkommenere Gleichmäßigkeit zu erreichen, überläßt er dann wohl den Teig noch mehrere Monate lang in feuchten Kellern sich selbst. Diese sogenannte Fäule des Teigs scheint in der That auf einer Art von Gährung der in der Masse vorhandenen organischen Stoffe zu beruhen und durch eine Gasentwickelung auf die gleichartigere Mischung der Bestandtheile hinzuwirken. Doch ist ihr Nutzen bei sehr reinem Material mindestens zweifelhaft.

Das Formen des Teiges geschah natürlich ursprünglich mit der Hand. Die wilden Völker Afrika's und Amerika's kennen noch heute kein anderes Verfahren. Natürlich bleiben solche Gefäße ziemlich formlos, da auch die geschickteste Hand nicht leicht eine tadellose Rundung hervorbringt. Schon außerordentlich früh verfiel man daher auf den Gedanken, mechanische Hilfe herbeizuziehen, und die Töpferscheibe, deren man sich noch heute bedient, ist vielleicht eine der ältesten Maschinen, die der Mensch ersann. Diese Töpferscheibe besteht aus einer kleinen, horizontalen Scheibe, die um eine verticale Achse in eine schnelle Drehung versetzt werden kann. Ursprünglich wurde diese Drehung mit der Hand bewirkt; später brachte man eine Tretscheibe an, die der Arbeiter mit dem Fuße in Bewegung setzen kann.

Auf die kleine Scheiben legt der Töpfer seine Thonklumpen, und während er sie dreht, gibt er dem Thon mit der Hand seine Form. Mit dem Daumen von oben, mit der Hand von außen drückend, drängt er den Thon, der in Folge der schnellen Umdrehung auszuweichen sucht, nach oben. Der Arbeiter folgt ihm mit den Händen nach, und so erhebt sich allmälig die Wand cylindrisch in die Höhe. Durch den verschiedenen Druck der Finger gestaltet er beliebig die Rundung, die stets von der genauesten Symmetrie bleibt. Kleine Holzschienen und Schablonen helfen nach, um zu glätten, schärfere Umrisse zu geben oder verzierende Ringe anzubringen.

Das Gefäß hat nun seine Form und muß gebrannt werden. Dies Brennen geschah ursprünglich an offenem Feuer, am besten an einem Reisig-, oder Gras-, oder Strohfeuer, womit man das zu brennende Gefäß umgab, und noch heute verfahren die Neger und die amerikanischen Indianer nicht anders. Aber schon in einer sehr frühen Zeit lernte man diese wichtige Operation in Oefen vollziehen, die allein die Anwendung einer gleichmäßigen Hitze möglich machen. Auch dieses Brennen erfordert wieder viele Erfahrung und Kenntniß, da der Hitzegrad, welchem eine Thonmasse ausgesetzt werden darf und muß, durch die chemische Beschaffenheit ihrer Bestandtheile bedingt ist

Aber auch das gebrannte Gefäß entspricht noch keineswegs den Zwecken, für die es bestimmt ist. Seine Oberfläche ist rauh, seine Masse porös und saugt Flüssigkeiten ein oder läßt sie durchschwitzen. Theils um ihm ein glattes Ansehen zu geben, theils um es undurchdringlich gegen Flüssigkeiten zu machen, erhält es daher eine Glasur, d. h. einen glasartigen Ueberzug. Diese Glasur kann durch die verschiedensten, mehr oder minder leicht schmelzbaren Substanzen bewirkt werden, durch Metalloxyde, Kochsalz, Borsäure, schwefelsauren Baryt, Bimsstein, Feldspath. Das Einbrennen der Glasur geschieht entweder unmittelbar mit dem Brennen des Thongefäßes selbst, oder durch ein zweites Brennen bei niederer Temperatur. Bisweilen glasirt man auch durch Eintauchen der porösen gebrannten Masse in Wasser, welches die glasirenden Bestandtheile schwebend erhält, bisweilen durch Anspritzen dieser Stoffe oder durch ein Verflüchtigen derselben im Ofen.

Das sind in rohen Umrissen die Verrichtungen, aus denen die Arbeit des Töpfers sich zusammensetzt. Es sind im Wesentlichen dieselben bei den niedrigsten, wie bei den feinsten Thonwaaren, dieselben sogar bei allen Völkern und zu allen Zeiten. Die Töpferkunst stand hoch im Ansehen im Alterthume, und darum berichten Dichter und Geschichtschreiber mehr von ihr, als von jeder andern Kunst. Selbst aus der ältesten Kulturperiode, von der wir wissen, sind Ueberlieferungen auf uns gekommen, die uns die Ausübung dieser Kunst in allen Einzelnheiten mit einer Treue vor das Auge führen, daß wir das Kunstwerk unter den Händen des Künstlers gleichsam werden sehen.

In den Katakomben von Theben und Beni-Hassan, denen man ein Alter von 3700 bis 3800 Jahren zuschreibt, hat man Malereien aufgefunden, welche uns die Töpferkunst, wie sie damals ausgeübt wurde, in zahlreichen Scenen vorführen. Wir sehen dort das Kneten des Teiges, wie heute, mit nackten Füßen, sehen dann den Thonklumpen ballen und für die Töpferscheibe zurechtformen, sehen die Töpferscheibe selbst und daneben das Wassergefäß, in welches der Töpfer von Zeit zu Zeit die Finger taucht, um den trocknenden Thon wieder anzufeuchten und geschmeidig zu machen, sehen den Töpfer an der Scheibe arbeiten, wie er mit dem Daumen der rechten Hand dem sich bildenden Gefäße von innen,

mit den übrigen Fingern von außen den formenden Druck gibt, während seine linke Hand wahrscheinlich die Scheibe in Bewegung setzt. Wir erblicken auch den Ofen, wie er zum Brande vorbereitet wird, und wie nach dem Brande der Arbeiter die fertigen Gefäße herausholt und übereinanderstellt. Diese Bilder, denen Hieroglyphen die nähere Erklärung geben, setzen uns in die Urzeit der menschlichen Kultur und in die Anfänge der Töpferkunst, deren Geschichte bis zu ihrer Vollendung durch die Wissenschaft der Neuzeit wir im Folgenden darstellen wollen.

Wilde Liebe.

Skizze aus dem Leben der südaustralischen Wilden

Von Dr. Mücke in Tanunda (Südaustralien).

Dreizehnter Artikel.

Gegen vier Uhr Nachmittags hatten unsere Flüchtlinge die Gegend im Scrub erreicht, welche in der Entfernung von einer Viertelmeile dem ersten Bogen des Murray gegenüber liegt. Von einer Erhöhung vermochten sie die hellschimmernden Zacken der jenseitigen Klippen zu erkennen. Hier galt es, die größte Vorsicht anzuwenden; denn leicht konnten ihre Verfolger an dieser Stelle des Stromes schon angekommen sein, wenn sie im Innern des ersten Bogens näher dem Ufer ihren Weg gewählt hatten; — und das war sehr wahrscheinlich.

Yambock hielt daher an dieser Stelle seine Schritte an und durchspähte sorgfältig die ganze Umgegend. Aber Nichts schien ihm verdächtig, und sein Entschluß war rasch gefaßt. Er eilte in schräger Richtung zum Flusse einer Senkung zu, in deren Grunde das trockene Bett eines Wasserlaufes, dicht mit ausgewaschenen Kalksteinen übersäet, zum Strome sich absenkte, um seine Verfolger zu der Meinung zu verleiten, daß er hier den Uebergang über das Wasser unternommen habe. Kaum hatten Beide den harten Grund dieses Bettes betreten, als Yambock seinem Weibe einen Wink gab, mit der Hand nach oben zurückzeigend. Taubenauge verstand ihn sogleich und schritt nun vorsichtig von Stein zu Stein nach der angedeuteten Richtung. Er selbst ging dem Strome zu, augenfällig bemüht, hie und da eine kleine Spur zurückzulassen, bis er, von Sträuchern gedeckt, den Rand der Klippen erreicht hatte. Hier ragten die starken Aeste eines hohen Baumes herüber, welcher am Rande des Strombettes stand, ähnlich demjenigen, mit dessen Hilfe wir ihn seine Flucht zum linken Ufer bewirken sahen, und ganz geeignet, um an ihm in's Thal hinabzusteigen. Schnell wußte der schlaue Wilde hier mehrere kaum sichtbare Zeichen anzubringen, den Abdruck einer deutlichen Zehenspitze neben einem Steine, wie wenn er hier zum Aste sich emporgeschwungen, sowie auch das leise Zerknicken einiger kleinen Zweige, als wäre wirklich Jemand dort hinuntergestiegen. Dann aber wendete er sich um und eilte mit der größten Vorsicht, jede Spur vermeidend, denselben Weg zurück den Creek hinauf, wohin sein Weib bereits vorangewandert war. Jenseits der Höhe befand sich ein sehr dichtes Gesträuch, etwa 20 Fuß von den letzten Kalksteinen entfernt, im tiefsten, glatten Sande stehend, welches der darüber hinstreichende Wind völlig eben geweht hatte. Hier hielten sie an. Taubenauge nahm nun vier etwas große und flache Kalksteine auf und legte den ersten in der Entfernung von einem Schritte, in der Richtung nach jenem Gebüsche zu, in den Sand und trat dann mit dem rechten Fuße darauf. Dann legte sie den zweiten wiederum einen Schritt vor und betrat ihn mit dem linken Fuße. Yambock hatte inzwischen seinen Schurz mit trocknem Sande gefüllt, und als sein Weib den dritten Stein gelegt und betreten, schritt er über den ersten auf den zweiten, wendete sich um, nahm den ersten Stein auf, ihn Taubenauge reichend und schüttete nun den schwachen Abdruck des ersten Steines so sorgfältig mit dem mitgeführten Sande zu, daß auch nicht die leiseste Spur sichtbar blieb. In derselben Weise schritt das Weib vorwärts, der Mann folgte, und in kürzerer Zeit, als man glauben sollte, trat einer nach dem andern von dem letzten Steine in den dichten Busch ein. Die Steine wurden nun in das Gebüsch geworfen. Yambock überblickte noch einmal prüfend die zurückgelegte Sandscholle und zog dann zufrieden seinen Kopf in's Gebüsch hinein. Jetzt knickten mehrmals einige Zweige, die der Wilde dann an den Stellen in den Boden steckte, wo irgend eine kleine Lücke verrätherisch einen Einblick in das Gebüsch gestattete. Dies geschah so sorgfältig, daß auch das geübteste Auge nichts Auffallendes entdeckt haben würde. Beide setzten sich nun nieder. Der Mann [illegible] seine Waffen bereit; sein Weib holte die Speise hervor, schnürte dann ihr Bündel wieder zu und legte es dem Gatten zum Kopfkissen bereit. Ein leises Flüstern wurde während des Essens gehört, dann sank Yambock's Kopf zum Schlafen auf das Bündel nieder. Taubenauge übernahm die Wache. Wie ein Holzstamm saß sie unbeweglich da, nur ihre Augäpfel bewegten sich und durchmusterten die Umgegend.

Welche Wechsel, welche Aufregungen, welche Entbehrungen und Anstrengungen hatte das jugendliche Weib seit den letzten 24 Stunden ertragen! Man sah an mehreren Stellen ihres Körpers die starkgeschwollenen Striemen, welche die harte Hand ihres Vaters geschlagen hatte. Kein Tropfen Wasser war über ihre Lippen gegangen, und ohne die leiseste Klage bewacht sie nun den schlafenden Mann. Ihr Blick ist hauptsächlich dem Murray zugekehrt, von wo allein, wie sie

meint, eine Gefahr nahen kann. Mehrere Male reckt ihr Kopf sich etwas höher, glänzt ihr Auge heller; ihr scheint's, als bewegen sich einzelne Zweige eines Gesträuches. Sie beruhigt sich, aber das Auge glüht fort, ihre Gesichtszüge bleiben erregt. Todtenstille rundum. Hie und da ein Ruf der in der Nähe des Abends erwachenden Vogelwelt, das kurze Rauschen eines Flügelschlages vorüberziehender Papageien. Einige kleine Vögel setzen sich in die Zweige dicht über den Häuptern der Wilden, naschen in den Blüthen und zirpen ihre heitere Unterhaltung. Zwei Tauben laufen näher und picken sorglos im Sande um das Strauchwerk. Plötzlich schrecken diese wachsamen, scharfsinnigen Vögel, heben den Kopf empor, lüpfen etwas die Flügel und schauen in die Gegend, welcher Taubenauge den Rücken zukehrt. Leise wendet auch sie den Kopf um und lauscht. Die Tauben werden unruhiger. Die Wilde kauert sich leise — die nahen Vögel werden's nicht gewahr — hinter das Bündel des schlafenden Gatten und schaut dicht über dem Boden hin, welcher dort in etwa 20 Schritten Entfernung mit dichtem Strauchwerk bewachsen ist. Die Tauben verharren in ihrer lauschenden Stellung; die kleinen Blüthensauger über ihren Köpfen aber hüpfen und zwitschern ungestört weiter. Die Tauben heben die Flügel höher und wenden unruhiger ihre schlauen Köpfchen nach rechts und links. Es muß etwas im Anzuge sein! Da knackt leise, ganz leise ein dürrer Zweig in derselben Richtung. Das Taubenweibchen fliegt auf nach entgegengesetzter Richtung, der Täuber hebt Kopf und Flügel höher, bleibt jedoch auf demselben Flecke. Jetzt fliegt auch er, schnell wie ein Blitz, dem Weibchen nach, und Taubenauge sieht, wie drüben im dichten Gebüsche sich ein Zweig langsam zur Seite schiebt und — der schwarze Kopf eines Kriegers herüberschaut. Sie erkennt ihn, es ist Tomoko, ihr abgewiesener Bewerber. Taubenauge weiß sofort, daß er ihre Spur aufgefunden, ja, daß er sie in unmittelbarer Nähe vermuthet. Der Zweig schiebt sich wieder vor die Lücke, das entsetzliche Gesicht verschwindet. Leise legt sich die Hand des Weibes auf den Mund des schlafenden Gatten. Dieser, das Zeichen wohl verstehend, schnellt empor und ergreift seine Waffe. Da [illegible] schwirrt schon zischend ein Speer durch's Gebüsch, ein gellender, furchtbarer Kriegsschrei heult, Mark und Bein durchdringend, durch den Wald, und ein nackter Krieger stürzt, den Waddie in der Hand, aus dem Gebüsche.

Wie ein Tiger springt Yambock auf. Jede Muskel schwillt, und das Auge brennt im teuflisch verzerrten Gesichte. Blitzesschnell zischt sein Speer dahin, und er springt mit dem Waddie in's Freie. Ein entsetzlicher Schrei folgt dem Wurfe, und jener Krieger schwankt mit zuckenden Gliedern, vom Speere durchbohrt, mit den Zähnen fletschend und mit den Armen im Todeskampfe um sich greifend. Ehe er fällt, trifft ihn schon Yambock's Waddie mit knirschendem Schlage auf den Schädel. Mit höhnischem Aufschrei setzt der Sieger den Fuß auf die Brust des Sterbenden und zieht ihm mit grinsendem Lachen den Speer aus der tiefen Wunde, welchem ein Blutstrom folgt. Vom Murraythale herauf hört man aus weiter Ferne den Kriegsschrei beantworten. Die Meute ist wach, die Jagd beginnt.

In fliegender Eile hat Taubenauge bereits Waffen und Bündel ergriffen und steht an ihres Gatten Seite neben der Leiche. Sie reicht ihm den Speer des Feindes, der dicht zwischen ihr und Yambock niedergefahren war, den Gatten nur unbedeutend streifend. Beide stürzen nun in den Scrub, in schräger Richtung dem Murray zu. Nur von ihrer Schnelligkeit und von der Ausdauer ihrer Muskeln hängt jetzt ihre Rettung ab. Sie wissen wohl, daß in kurzer Zeit vom Murraythale aus alle ihre Verfolger, die den Kriegsruf wie den Todesschrei vernommen, auf ihrer Spur sein werden. Mit unglaublicher Gewandtheit jagen sie dahin. Ihr Plan muß geändert werden. Jetzt gilt es, rasch das Murraythal zu erreichen, das die Verfolger eben verlassen, um auf dem jenseitigen Ufer die Flucht zu versuchen und durch listige Züge die Feinde zu täuschen, oder, wenn das nicht auf die Dauer gelingt, in den Schutz der Weißen auf irgend eine Station zu flüchten. Jedenfalls haben sie ein Stündchen frei, ehe die Wilden den Strom kreuzen und jenseits die Leiche ihres Gefährten auffinden können.

Nach einer halben Stunde schnellsten Laufes, in welcher ab und zu ein gellender Schrei ihnen nachtönte, näherten sie sich dem Murray, absichtlich keine Vorsicht auf ihre Spuren wendend, und eilten über die Klippen in's Thal hinunter. Hier stürzten sie sich in den Fluß. Schwimmend tranken sie das erquickende Wasser, das sie so lange entbehrt, durchschwammen eiligst den Fluß und stiegen jenseits, einige wenig sichtbare Spuren im Sande lassend, auf den Binsengrund des Lagunenufers in der Richtung einer nicht ferngelegenen Station, in der Absicht, ihre Verfolger dorthin irre zu führen. Nach kurzer Zeit aber wandten sie sich auf dichtbewachsenem Grunde, auf dem keine Spur sichtbar bleiben konnte, wieder nach links einer Krümmung des Stromes zu, überschwammen ihn abermals und stiegen nun in der bekannten Weise vorsichtig an einem Baume die steilen und hohen Klippen hinauf zum jenseitigen Ufer, das sie vor zwei Stunden erst verlassen hatten. Hier gingen sie auf dem felsigen Klippenrande bis zu einem steinigen Flußbette und in diesem in den Scrub hinein, wieder die erste Sandstrecke bis hinter einem Gebüschgürtel auf mitgeführten Steinen überschreitend, wie wir sie es bei ihrem letzten Ruhepunkte thun sahen. Jetzt erst athmeten sie auf. Yambock streute auf seine noch blutende Wunde an der Seite Kohlenstaub, den er aus Kohlenstücken eines verbrannten Baumstammes gerieben hatte.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 38. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 19. September 1866.

Die geehrten Abonnenten, welche das Blatt **durch die Post** beziehen, werden darauf aufmerksam gemacht, daß das **Abonnement für das nächste Vierteljahr** (October bis December 1866) **ausdrücklich bei den Postanstalten erneuert werden muß**, da sonst die Zusendung der Zeitung durch die Post unterbleibt.

Für Diejenigen, welche unsrer Zeitung als Abonnenten nachträglich beizutreten wünschen, bemerken wir, daß Exemplare von den Jahrgängen 1852—1865, in gefälligen Umschlag geheftet, noch zu haben sind.

Halle, den 19. September 1866.

Das deutsche Parkland.

Von Karl Müller.

Zweiter Artikel.

Höchst werthvolle Elemente im Landschaftsbilde des Parkes liefert der Farbenwechsel des Laubes. Einer der ältesten Typen, wenn nicht der älteste in der Züchtung, dürfte wohl die Blutbuche (Fagus sylvatica atropurpurea) sein; eine so sprechende Form, daß sie vielleicht die größte Anregung zur Züchtung der Laubfarben gab. Wenigstens scheint man sie, nach dem Alter mancher Blutbuchen zu urtheilen, schon vor 100 Jahren kultivirt zu haben. Wahrscheinlich fand sie sich an verschiedenen Waldorten, da es eben nichts Seltenes ist, sie aus Samen aufgehen zu sehen, wenn der betreffende Boden es so mit sich brachte. Doch soll der eigentliche Stammbaum für die meisten unsrer älteren Blutbuchen noch heute auf der sogenannten Hainleite, einem Hügelzuge zwischen Nordhausen und Sondershausen, und zwar in der Nähe des Dorfes Kirchengel stehen. Auf tiefgrünen Rasenplätzen bildet der herrliche Baum einen wahrhaft einschmeichelnden Anblick, namentlich wenn die Sonne durch sein Laubwerk scheint und dieses hierdurch in seinem Farbenspiele gehoben wird. Bei aller Gluth liegt doch in ihr so etwas Ernstes und Feierliches, daß man auch die Blutbuche einen monumentalen, wenn nicht einen Trauerbaum nennen könnte. — Einen ähnlichen Eindruck verleiht die Bluthasel (Corylus Avellana atropurpurea), eine der schönsten Spielarten aller einheimischen Sträucher. Sie, wie die vorige, wird kaum

von einer andern einheimiſchen Abart dieſer Färbung übertroffen. Denn weder die Blutulme (Ulmus campestris purpurea), noch der Blutahorn (Acer Pseudoplatanus purpureum), die Bluteiche (Quercus Robur atropurpurea) und die Kupfereiche (Q. R. cuprea) mit kupferfarbigem Laube, am allerwenigſten die Blutberberitze (Berberis vulgaris atrosanguinea), vermögen den feierlichen Eindruck jener zu erreichen.

Weit zahlreicher ſind die Bäume und Sträucher mit panachirtem oder weißbuntem Laube. Man könnte ſie zwar bleichſüchtige nennen, weil dieſe Färbung nur davon herrührt, daß ſich in den lichten Stellen kein Blattgrün entwickelt; nichtsdeſtoweniger gibt die Färbung, ſofern ſie nicht zu grell auftritt, manchen Gewächſen ein höchſt intereſſantes Ausſehen. Bei den krautartigen Pflanzen waren panachirte Blätter längſt bekannt. Ich erinnere nur an das uralte Bandgras (Phalaris picta L.), das man ſelbſt in Baumgärten ſchon vor vielen Jahren finden konnte, obgleich es nichts anderes, als eine Spielart des rohrartigen Glanzgraſes (Phalaris arundinacea) von unſern Bach- und Flußufern war. Buntlaubige Holzgewächſe aber fanden erſt in neuerer Zeit eine günſtige Aufnahme, nachdem ſie durch die ſonderbare japaniſche Aukuba mit gefleckten Blättern und durch die buntblätterige Hortenſie Jahrzehnte hindurch in unſern Kalthäuſern vertreten worden waren. Unter den einheimiſchen und eingebürgerten zeichnen ſich durch dieſe bunte Färbung, die, bald geſtreift, bald fleckig, mehr oder weniger Gelb und Weiß mit einander verbündet, folgende aus: der Weißahorn (Acer Pseudoplatanus), die Schwarz- und Weißerle, die Weißbirke, die Rothbuche, die gemeine Eſche und die Mannaeſche (Fraxinus Ornus), die Stieleiche, welche eine ganze Reihe verſchiedener Spielarten liefert, die Sohlweide, der gemeine Hollunder (Sambucus nigra), die Ebereſche, die Ulme (Ulmus campestris), der Mandelſtrauch, die Aprikoſe, die rothe Roßkaſtanie, der Burbaum, die eßbare Kaſtanie, die Zwergkirſche, die rothe Cornelle (Cornus sanguinea), der Weißdorn (Crataegus Oxyacantha), der Goldregen, die Birne, der Apfel, die Pflaume, der Alpenkreuzdorn (Rhamnus alpina), die ſchwarze und rothe Johannisbeere (Ribes nigrum und rubrum), die Robinie oder Akacie, das kleine und große Sinngrün (Vinca major und minor), die Stecheiche (Ilex Aquifolium) u. A.

Mitunter, wenn auch ſelten, kommt dieſe Farbloſigkeit ſelbſt bei Früchten vor, die ihrer Natur nach das kaum erwarten laſſen. So trägt der gemeine Hollunder manchmal, ſtatt ſchwarzer, grüne Beeren, die jedoch an Geruch und Geſchmack den ſchwarzen gleichkommen. Bei dem allbekannten Faulbaume ändert ſich die ſchwarze Farbe der Früchte in eine weiße um. Ebenſo kennt man eine gelbfrüchtige Weichſelkirſche, welche ſonſt tiefſchwarze, einen gelbfrüchtigen Weißdorn, welcher ſonſt rothe Früchte trägt, einen gelbfrüchtigen Liguſter, welcher der Regel nach ſchwarze Früchte zeugt, ebenſo eine gelbfrüchtige ſtatt einer rothfrüchtigen Ebereſche, endlich ein weißfrüchtiges Pfaffenhütchen (Evonymus europaea). Auch unter den ausländiſchen eingebürgerten Holzpflanzen tritt der gleiche Fall auf; z. B. bei der tatariſchen Heckenkirſche (Lonicera tatarica), welche gelbe, ſtatt mennigrothe Früchte zeitigt. Alle dieſe Spielarten ſind bereits Eigenthum unſrer Parkanlagen geworden.

Hinſichtlich einer Blumenänderung kennt man nur zwei eingeborene Holzgewächſe, die wirklich eine Bedeutung für das Parkland gewonnen haben. Obenan ſteht der bekannte und ſonderbare Schneeball (Viburnum roseum L.). Er iſt nichts weiter, als eine Spielart unſeres gemeinen Schneeballs (O. Opulus), deſſen Blumen jedoch ſämmtlich geſchlechtslos blieben. Hierdurch ereignet es ſich, daß die Trugdolde mehr Blumen und auch weit größere hervorbringt, die ſich nun zu einer kugelartigen Dolde wie bei der Hortenſie vereinen. Der zweite Fall betrifft eine merkwürdige Form des Goldregens, welche von den Deutſchen Cytisus Laburnum purpurescens, von den Engländern C. L. coccineum, von den Franzoſen C. L. Adami genannt wurde. Der Strauch zeichnet ſich dadurch auffallend aus, daß er dreierlei Blüthen hervorbringt. Einmal gehören dieſelben, ſammt den Blättern, dem gemeinen Goldregen mit gelben Blumen, das andere Mal einer verwandten Art, dem Cytisus purpureus mit rothen Blumen an, das dritte Mal vereinigen ſich beide Formen in Einer Blumentraube, ſo alſo, daß zwei verſchiedene Arten getrennt auf einem und demſelben Stamme leben, wie man das ſonſt nur bei gepfropften Arten kennt. Der merkwürdige Strauch wurde in Mitte der zwanziger Jahre unſeres Säculums bekannt und ſoll zuerſt von dem Gärtner Adam zu Vitry bei Paris gezogen worden ſein. Man pflanzt ihn durch Pfropfung auf dem gemeinen Goldregen fort. Dann bringt er in den erſten 3 bis 4 Jahren nur dieſen hervor; ſpäter treten baſtardartig-gemiſchte, ſchmutzig-roſenrothe Blumentrauben neben gelbblühenden Zweigen auf, während zugleich Zweige des wirklichen aus dem Süden ſtammenden Purpurregens erſcheinen; endlich ſieht man zwiſchen den ſchmutzig-roſenrothen Blumen auch normale gelbe des Goldregens auftauchen. Was ſich ſonſt bei einzelnen Baſtardpflanzen auf verſchiedenen Individuen zeigt, indem dieſelben bald dem Vater, bald der Mutter ähnlicher werden, oder ganz dieſelben wieder hervorbringen, bald Beide mit einander verſchmelzen, das ereignet ſich hier auf einem und demſelben Individuum und zeigt, daß der Begriff des Individuums bei den Pflanzen weiter zu faſſen ſei, als man vordem glaubte.

Laſſen wir jedoch nun alle dieſe Spielarten dieſer eingeborenen Holzgewächſe dahingeſtellt ſein, ſo drängt ſich uns die Frage auf, wie vielfach die Typen ſind, welche unſer Parkland mit fremden Pflanzenformen bevölkerten? Ich ſpreche ausdrücklich von Typen und nicht von Arten. Denn

allein, dieſe wahren Charakterbilder organiſcher Zeu-
kraft, können es ſein, die ihr Weſen der Landſchaft
cken, aber nicht die Arten. Darum iſt es auch voll-
n gleichgültig, in wie vielen Arten eine Pflanzen-
auftritt; denn obgleich wir z. B. gegenwärtig faſt 30
arten im Parklande zählen, ſo ſpiegelt doch jede von
nur das Bild des Ahorns, wenn auch in einer Va-
, zurück. Es wäre folglich höchſt überflüſſig und
eilig, die einzelnen Species nach Lexiconart aufzuzählen.
Anzahl könnte gerade ſo groß ſein, als die Anzahl
Pflanzen aller gemäßigten Zonen der Erde zuſammen-
men, weil entſprechenden Klimaten ſich auch die entſpre-
Pflanzen accommodiren. Aus dem gleichen Grunde
s ebenſo wenig, Arten zu verzeichnen, deren Gattung
in unſrer einheimiſchen Flora vorhanden iſt; die mei-
n ihnen entſtammen ja eben nur entſprechenden Flo-
eten, und daß dieſe auf den Neuling genau denſelben
ck machen, wie die heimiſche Flor, kann Jeder erfah-
welcher auch nur das Landſchaftsbild des gemäßigten
merika einmal betrachten darf. Darum gibt es im
einen auch nur wenig Typen, welche in unſer Land-
bild einen ganz neuen Charakter gebracht haben.

Obenan ſteht die Roßkaſtanie. Sie vertritt nicht allein
gene Familie, ſondern auch nach dem handförmigen
und der candelaberartigen aufrechten Blumenriſpe
rchitektonik, welche man nur an ausländiſchen Holz-
ſen wiederfindet. Die erſte Roßkaſtanie zog der be-
Botaniker Charles de l'Ecluſe oder Cluſius,
ſich latiniſirt nannte, zu Wien im Jahre 1575,
n er dieſelbe auf ſeinen großen Reiſen im Orient ken-
elernt hatte. Nach allgemeiner Annahme ſtammt ſie
n höchſten Höhen des Himalayagebirges, wo ſie in
ilderen Thälern Tübets ihren Wohnſitz hat. Es iſt
nicht allein der lange Zeitraum ſeiner Exiſtenz in
, ſondern auch das Weſen des Baumes, welches ihn
zu einer Lieblingsfigur unſrer Anlagen weit und breit
t und ihn bereits der Variation zugeführt hat. In
Beziehung unterſcheidet man Spielarten mit geſtreifter
ſchwarzer Rinde, mit gewundenen Zweigen, mit einge-
nen und fadenförmig zerſchlitzten, oft ſelbſt bunten
rn, gefüllten Blumen u. ſ. w. Kein Wunder auch,
an ſpäter, als die Flora Nordamerika's in Europa
bekannt wurde, auch die vielfachen dort vorkommen-
rten der Roßkaſtanie einführte. Sie vermannigfaltig-
s Bild derſelben höchſt vortheilhaft, indem ſie neue
tionen an Blättern und Blumenfarben (rothe und gelbe),
an den Früchten (ſtachelloſe Pavia), ja ſogar ſtrauch-
Formen (Aesc. parvillora Walt.) hinzufügten und
ſelbſt wieder in eine Menge von Spielarten zer-

—

In die Form der Roßkaſtanie ſchließen ſich unmittel-
r der Trompetenbaum (Catalpa) und die Pau-
ie (Paulownia imperialis). Denn Beide wieder holen denſelben landſchaftlichen Ausdruck in ihren großen, aufrech-ten, candelaberartigen Blumenriſpen, welche, von Weitem geſehen, auffallend denen der Roßkaſtanie gleichen. Um ſo größer aber iſt ihr Abſtand von dieſer, als ſie Beide nicht getheilte, ſondern ganze Blätter hervorbringen, und zwar Blätter, welche durch ihre außerordentliche Größe eher an Stauden, als Holzgewächſe erinnern. In dieſer Beziehung vertreten ſie gleichſam auch jene baumartigen Staudenge-wächſe, deren die wärmeren Länder ſo viele und prachtvolle zählen. Für das Parkland ſind ſie darum von außerordent-licher Bedeutung geworden. Doch werden ſie ſchwerlich je die Verbreitung der Roßkaſtanie erreichen; dazu iſt ihr Wuchs zu langſam, ihr Weſen zu zart, obgleich ſie Beide der ge-mäßigten Zone entſtammen. Die Paulownie gehört dem japaneſiſchen Aſien an; die Trompetenbäume theilen ihre Hei-mat mit der Roßkaſtanie: ihre verbreitetſte Art, die flieder-blätterige (C. syringaefolia), entſtammt Nordamerika, zwei andere bisher eingeführte Arten bewohnen die nördlich vom Himalaya befindlichen Gegenden.

Eine weſentliche Umgeſtalung in der Phyſiognomik des Parklandes haben die Bäume und Sträucher mit gefiederten Blättern hervorgebracht; um ſo mehr, als unſere nördliche gemäßigte Zone an ihnen ſo auffallend arm iſt. Obenan ſtehen hier natürlich die Papilionaceen mit Schmetterlings-blumen und Hülſenfrüchten, unter ihnen die Robinien oder Schotendorne. Sie vertreten das ſchöne Bild der feingefiederten und ſchirmförmig wachſenden Akacien wärme-rer Länder und haben ſowohl dieſer Eigenſchaft willen, als auch wegen ihrer ſchönen, duftigen Blumentrauben, eine Verbreitung und Veredlung erreicht, die mindeſtens jener der Roßkaſtanie gleichkommt. Im Vordergrunde von ihnen ſteht die allbekannte Akacie, wie ſie fälſchlich genannt wird, oder der Heuſchreckenbaum (Robinia Pseudacacia); um ſo mehr, da ſie bereits über 25 Spielarten zählt. Im Laufe der Zeit hat ſie noch zwei Geſellſchafter erhalten, die mit ihr aus Nordamerika ſtammen: die R. hispida mit borſtigen, und R. viscosa mit klebrigen Zweigen. — An dieſe reiht ſich unmittelbar der zierliche Typus der Gleditſchien an; nur daß hier die meiſt zweihäuſigen Blumen zurück-, die Hülſen aber als lange Schoten hervortreten. Die zuerſt eingeführte Art war die dreidornige (Gleditschia triacantha) aus Nordamerika. Im Laufe der Zeit folgten ihr mehrere andere aus China und dem Orient. Auch ſie vertreten die ſchirmartig wachſenden Akacien. Zur Strauchform jedoch ſinkt dieſer Robinien-Typus in den Erbſenbäumen (Ca-ragana) herab. Der erſte dieſer Sträucher, welcher zugleich einen baumartigen Wuchs erſtrebt (C. arborescens), kam aus Sibirien und wurde im Laufe der Zeit vielfach wie die Robinie veredelt, indem man z. B. eine Baum-, eine Trauer- und eine Kugelform von ihm erzielte. Die zahl-reichen, ſpäter eingeführten Arten ſtammen entweder eben daher oder aus den Gebieten von China, Mittelaſien, dem Caucaſus und Vorderaſien überhaupt. — Aehnliches gilt

auch vom Blasenstrauch, (Colutea), der schon innerhalb des südeuropäischen Florengebietes ein Paar Arten zählt, während die übrigen Arten sich mehr auf Vorder- und Kleinasien beschränken. Nordamerika lieferte diesen Typus in den Amorpha-Sträuchern. — Einen ganz andern Eindruck nimmt der Schusserbaum (Gymnocladus Canadensis) an. Aus Canada stammend, neigt er mit seinen großen Fiederblättern schon zu den Terpenthingewächsen hin, während die japanische Sophore (Sophora japonica) zwar seinen Wuchs, aber der Belaubung nach mehr die Robinie wiederholt. — Dafür werden die Terpenthingewächse (Terebinthaceen) fast eschenartig. Unter ihnen steht der prächtige Götterbaum (Ailanthus glandulosa) aus China obenan; um so mehr, als er in der neuesten Zeit wegen seines hohen und raschen Wuchses eine allgemeine Verbreitung gewonnen. Die Sumacharten (Rhus), ihm schon innig verwandt, reihen sich an ihn an und vertreten gleichsam seine Strauchform. Am bekanntesten und beliebtesten ist der Essigbaum (Rh. typhina) aus Nordamerika geworden. Ihm stehen noch einige Landesverwandte zur Seite, unter denen der Giftsumach (Rh. Toxicodendron) der bekannteste ist. Der Perückenbaum (Rh. Cotinus) gehört schon der Mittelmeerflor an. — Auch die wallnußartigen Holzgewächse dürften sich hier anreihen. Denn obwohl sie im Allgemeinen mehr den Culturgewächsen angehören, so findet man doch in neuester Zeit die schönen Hickory-Arten Nordamerika's (Carya) vielfach selbst als Alleebäume oder in den Parkanlagen vereinzelt angepflanzt.

Wie es sich mit den übrigen ausländischen Typen verhält, davon im nächsten Artikel.

Geschichte der Töpferkunst.

Von Otto Ule.

Zweiter Artikel.

So weit man in die Geschichte der civilisirten Völker zurückgeht, finden sich Spuren einer uralten Töpferkunst. Unter dem Schutte der großen Städte des Alterthums, in den Gräbern einer selbst über die Geschichte hinausgehenden Zeit finden sich die Werke dieser Kunst, bald roher und geschmackloser, einem erst beginnenden Kulturleben entsprechend, bald edler, vollkommener, auf eine steigende Verfeinerung des Lebens hindeutend. Wie die Malereien in den Felsengräbern Aegyptens uns lehren, daß die Töpferkunst mit allen ihren wesentlichen Arbeiten schon vor vier Jahrtausenden dort geübt wurde, so beweisen die gebrannten Gefäße in den Ruinen Ninive's, die gebrannten und glasirten Thonplatten, mit denen man die Wände und Fußböden seiner verfallenen Paläste geschmückt sieht, daß auch dort diese Kunst schon zu einer Zeit geübt wurde, aus der die Geschichte nur von einem fabelhaften Nimrod zu berichten weiß.

Aus Aegypten brachten wahrscheinlich auch die Juden die Kenntniß der Töpferkunst mit nach Palästina. Denn daß sie diesen schon in alter Zeit bekannt war, weiß jeder Leser der heiligen Schrift aus den zahlreichen Anspielungen ihrer Verfasser. „Er wird ihnen meinen Namen predigen", sagt der Prophet Jesaias (c. 41. v. 25), „und wird über die Gewaltigen gehen wie über Lehm; und wird den Koth treten wie ein Töpfer." „Mache dich auf und gehe hinab in des Töpfers Haus", spricht der Herr zu Jeremias (c. 18. v. 2 — 6.), „daselbst will ich dich meine Worte hören lassen. Und ich ging hinab in des Töpfers Haus, und siehe, er arbeitete eben auf der Scheibe. Und der Topf, den er aus Lehm machte, mißrieth ihm unter den Händen. Da machte er wiederum einen andern Topf, wie es ihm gefiel. Da geschahe des Herrn Wort zu mir, und sprach: Kann ich nicht auch also mit euch umgehen, ihr vom Hause Israels, wie dieser Töpfer? spricht der Herr. Siehe, wie der Thon ist in des Töpfers Hand, also seid auch ihr vom Hause Israels in meiner Hand."

Zahlreicher werden die Andeutungen, wenn wir uns der Blüthezeit der Kultur des Alterthums nähern, wenn wir in die klassische Zeit der alten Griechen und Römer eintreten. Den Dichtern liefern die Verrichtungen der Töpferkunst die herrlichsten Bilder. Wenn Homer den Schild des Achilles beschreibt, vergleicht er den Tanz der Jünglinge und Jungfrauen, der auf dem Schilde dargestellt ist, mit der Bewegung einer Töpferscheibe, weil er nicht besser die Schnelligkeit und Taktmäßigkeit des Tanzes zu bezeichnen weiß.

„Bald nun hüpfeten jene mit wohlgemessenen Tritten
Leicht herum, so wie oft die befestigte Scheibe der Töpfer
Sitzend mit prüfenden Händen herumdreht, ob sie auch laufe."

(Ilias XVIII, 599 — 600.)

Wenn Horaz den schlechten Dichter schildern will, der statt des Ganzen und Vollendeten nur Halbes liefert, vergleicht er ihn mit dem Töpfer.

„Du fängst an einer Vase an zu drehn,
Und einen halben Krug sieht man zum Vorschein kommen."

(Ueber die Dichtkunst, v. 21.)

In einem alten griechischen Gedichte, das dem Homer zugeschrieben wird, haben wir sogar eine sehr ausführliche Beschreibung der Töpferkunst und ihrer Werke. In einem Leben des Homer", als dessen Verfasser fälschlich Herodot bezeichnet wird, heißt es, als der blinde Dichter einst an den berühmten Töpfereien von Samos vorübergegangen sei, hätten die Töpfer ihn gebeten, ein Gedicht auf ihre Kunst zu machen, und zur Belohnung dafür ihm eine Auswahl ihrer Vasen angeboten. Dieses Gedicht soll nun der unter dem Namen des „Ofens" bekannte Hymnus sein.

Mit großer Gewandtheit und Treue werden darin die Eigenschaften und Vorzüge der von jenen Künstlern angefertigten Vasen beschrieben mit allen Zufällen, denen sie während des Brennens ausgesetzt sind. Die Schilderung des Ofens und seiner Processe entspricht so ganz dem, was man heute noch sehen kann, daß man fast meinen möchte, der Dichter habe eine moderne Fabrik vor sich gehabt.

Jedenfalls hatten die Töpfereien von Samos schon in sehr früher Zeit eine gewisse Berühmtheit erlangt, und ihre Geschirre standen lange Zeit in hohem Ansehen. Aber am höchsten blühte die Töpferkunst in Korinth. Die Erzeugnisse seiner uralten Werkstätten zeichnen sich sämmtlich durch Einfachheit der Formen aus; sie sind von gelblicher oder blaßrother Farbe und in bräunlichen oder schwärzlichen Tönen mit spärlich beigemischtem Violett und Weiß bemalt. Horizontale Streifen bilden einen oder mehrere bandartige Friese, die entweder mit Rosetten, Lotos oder andern Blumen, oder

Altgermanische Grabkammer.

mit Thierdarstellungen von größtentheils phantastischem Charakter ausgefüllt sind. Dieser altkorinthischen Kunst tritt eine andere entgegen, die sich durch eine schärfere Gliederung der Formen, durch größere Ausdehnung der Gefäße und durch die Darstellung menschlicher Gestalten aus dem Heroen- und Götterkreise kennzeichnet. Wahrscheinlich blühte diese Kunst zu Athen. Denn hier lebte zur Zeit des Cecrops (1500 Jahre v. Chr.) Corōbus, den die griechische Sage als den Erfinder der Töpferkunst bezeichnet; hier lebte Talos, der Schwestersohn des Dädalus, der die Töpferscheibe, freilich auch die Säge und eine ganze Zahl andrer Werkzeuge erfunden haben sollte. Wie die Dichter erzählen, hätte seine Kunst die Eifersucht seines Onkels Dädalus erregt, und dieser hätte ihn einst zum Tempel der Athene auf der Akropolis gelockt und dann von der Höhe des Felsens hinabgestürzt; die Göttin aber hätte ihn im Sturze aufgefangen und in einen Vogel verwandelt, dem sie den Namen Perdix (Rebhuhn) gab.

Die größte, noch heute nicht wieder ganz erreichte Höhe der Vollendung feierte die Töpferkunst in jener klassischen Zeit des Hellenenthums, der auch seine größten Dichter und Philosophen, Maler und Bildhauer angehören. Sie erhob sich zur wirklichen Kunst, der die berühmtesten Meister, ein Phidias, ein Polyklet und Myron, ihre Dienste zu leihen sich nicht schämten. Jene Vasen, auf denen sich von glänzendem Schwarz in der schönen rothen Farbe des Thones die Figuren abheben, erregen noch heute unsere Bewunderung und verdienen sie um so mehr, als sie doch im Grunde nur Erzeugnisse einer handwerklichen Thätigkeit sind. Als sich diese Kunst unter den Nachfolgern Alexander's mit der gesammten griechischen Kultur auch über andere Länder verbreitete und namentlich in Unteritalien, in Apulien und Lucanien, eine neue Heimat fand, wich das edle griechische Maaß in Form und Ausschmückung allmälig einer prunkvollen Uebertreibung, die sowohl in gewaltig großen, bis 5 Fuß hohen Prachtgefäßen, als in üppiger decorativer Ueberladung und in der Beimischung andrer Farben zu dem schönen rothen Ton der Figuren ihren Ausdruck findet.

Campanische Grabkammer bei Neapel.

In Italien begegnen wir neben dieser von Griechenland hierher verpflanzten Kunst auch Spuren einer anderen viel älteren Töpferkunst. In Campanien hat man Gräber aufgeschlossen, die unter einer von einer ziemlich mächtigen Humusschicht bedeckten sehr harten Schicht eines weißen, mit Bimsstein vermischten Sandes liegen, die man terra maschia nennt. In diesen Gräbern finden sich zahlreiche Skelette in Begleitung von Vasen, die durch ihre Inschriften, wie durch ihre Darstellungen auf vorhomerische Zeiten hindeuten. Aber noch merkwürdiger als diese altitalische ist die uralte eigenthümliche Töpferkunst, die in Etrurien blühte. Sie war hier inniger als irgendwo mit der plastischen Kunst verbunden; denn selbst Statuen der Götter wurden aus Thon geformt. Die meisten dieser in den Gräbern gefundenen etruskischen Gefäße zeigen einen ziemlich rohen, plumpen Styl, eine schwerfällige Behandlung der Figuren und eine höchst geschmacklose Ueberladung, die einen phantastisch bizarren Eindruck macht. Ueber den gebrannten Gefäßen finden

sich bisweilen auch solche aus ungebrannter, schwarzer Erde, auf denen gleichfalls ziemlich ungeschickt ausgeführte Reliefs angebracht sind.

Der Blick in Gräber kann dem Leser nicht erspart werden, wenn es sich darum handelt, den Anfängen einer Kunst nachzuspüren Im eigentlichsten Sinne aber werden die Gräber für die Töpferkunst von Bedeutung, weil eine den verschiedensten Völkern gemeinsame Sitte gebot, dem Todten Gefäße mit Speisen in die Gruft für die Reise in das Jenseit mitzugeben. So sei uns noch ein flüchtiger Blick in jene Gräber gestattet, die uns so nahe angehen, weil sie die Gebeine unsrer eignen Vorfahren umschließen, die Gräber der alten germanischen und celtischen Vorzeit, die man als Steinalter, Bronzealter und Eisenalter unterscheidet. In diesen Gräbern, wie in den Kehrichthaufen der schweizerischen Pfahldörfer, die gleichfalls jener Vorzeit angehören, finden sich nun zahlreiche Bruchstücke von Töpfergeschirren der verschiedensten Art. Keines dieser Gefäße deutet noch auf den Gebrauch der Töpferscheibe hin; selbst krumme Linien als Verzierungen kommen nur erst im Bronzealter vor, während der eleganteste Schmuck der Vasen aus dem Steinalter in Eindrücken besteht, die mit dem Fingernagel oder mit einer Schnur, die um den noch weichen Thon gelegt war, gemacht wurden. Keine Nachahmung von Blättern, Blumen, Thieren oder irgend einem Naturgegenstande findet sich vor, und selbst das Eisenalter bietet fast nur phantastische Darstellungen von Schnecken und Drachengestalten, die offenbar der Fremde entlehnt waren. Die Kunst jener Zeiten war mit einem Worte eine äußerst rohe, weit zurückstehend hinter der Kunst, welche die nordamerikanischen Mound-Erbauer übten, in deren Gräbern Gefäße aus einem außerordentlich schönen Thon und von einer überraschenden Vollendung der Form gefunden werden, trotzdem auch jene weder Glasur noch Töpferscheibe kannten.

Die rohe Kunst unsrer Väter wurde mit ihnen begraben; aber auch die vollendete Kunst des Hellenenthums ging verloren. Die Töpferkunst sank zu einem niedrigen Handwerk herab, um erst nach Jahrhunderten sich wieder zu erheben, als die Kunsterzeugnisse eines Volkes im fernen Osten durch die Unübertrefflichkeit ihres Materials und die wiederaufgefundenen Werke der altgriechischen Kunst durch die vollendete Schönheit ihrer Form Wissenschaft und Technik zu vereinter Thätigkeit auf diesem Gebiete anregten.

Ueber die Anatomie und Physiologie des Gesichtsausdrucks.

Nach dem Englischen des verstorbenen Charles Bell mit Anmerkungen von E. A. W. Himly.

5. Die Bedeutung der Gesichtsmuskeln für den Ausdruck der Leidenschaften.

Vierter Artikel.

Schmerz erregt sowohl die Fähigkeiten des Körpers als des Geistes und gibt uns selbst im Zustande des Schlafes ein Bewußtsein wirklicher Existenz. Er ist uns als beständiger Wächter zuertheilt, um uns an die Sorge für die Sicherheit des Körpers und die Erhaltung des Lebens zu mahnen. Vom Ausdrucke des Schmerzes als Mittelpunkt können wir die Zeichen mancher gemischten Leidenschaften ableiten.

Im körperlichen Schmerze sind die Kinnbacken fixirt, und die Zähne knirschen; die Lippen sind seitwärts verzogen, so daß Zähne und Zahnfleisch sichtbar werden; die Nase ist auf's Aeußerste aufgesperrt und zu gleicher Zeit aufwärts gezogen; die Augen sind völlig unbedeckt und die Augenbrauen aufgezogen, das Gesicht aufgedunsen, die Blutadern der Stirn und der Schläfen ausgedehnt, weil der Athem unterbrochen ist und das Herabfließen des Blutes vom Kopfe her verhindert wird. Vieles von dem Ausdrucke entspringt von der kräftigen Wirkung der die Kinnladen zusammenschließenden Muskeln und der kräftigen Thätigkeit und darauf folgenden Anspannung der Hautmuskeln des Halses, die zu gleicher Zeit den Mundwinkel herabziehen.

In der mit körperlichen Leiden sich mischenden Angst sinkt die Unterkinnlade herab, man sieht die Zunge, und statt der seitlichen Verzerrung der Lippen fällt die Unterlippe herunter; die Augenbrauen sind gerunzelt, während ihre inneren Enden in die Höhe gezogen sind; die Pupillen sind zum Theil von den oberen Augenlidern verdeckt und die Nasenflügel in Bewegung. Die Qual der Seele kommt hier zu dem körperlichen Schmerze hinzu und wird besonders durch die Veränderung der Augenbraue und der Stirn angezeigt.

Während des heftigsten Schmerzes bemerkt man noch andere Unterscheidungszeichen. Im Todeskampfe beobachtet man häufig krampfige Bewegungen an den Wangen und Lippen und an der Kehle, die alle kleinen Muskeln besonders bemerklich machen; eine heftige Spannung liegt auf dem ganzen Gesichte.

Für den Maler ist eines der schwierigsten Studien das Gemisch von Verzweiflung und Wuth mit körperlichem Schmerze. Dennoch muß er im Stande sein, diese gemischten Gemüthsbewegungen wiederzugeben, wenn er als historischer Maler die verschiedenen Todesarten darstellen soll.

Einige Wunden vernichten mit einem Male die Kräfte des Geistes und des Körpers, andere erschüttern den ganzen Körper und das Gesicht durch fürchterliche Zuckungen. Bei einem Menschen, der einen tödtlichen Schlag bekommen hat, sind alle Muskeln auf's Aeußerste angestrengt; die vorherrschenden geben den Charakter. Die Muskeln, welche den Mund schließen, sind kräftiger, als die ihn öffnen; deshalb ist der Mund zusammengezogen. Besonders bemerkbar ist die Thätigkeit der Kehlmuskeln, durch welche zugleich der Unterkiefer herabgezogen wird. Die Nase ist nach oben aufgesperrt, und der Nasenwinkel beinahe in einen Zirkel gezogen durch die gleichzeitige Thätigkeit der sich dort vereinigenden Muskeln. Die Augenbrauen sind stark gerunzelt und die Augäpfel gleichsam aus ihren Höhlen getreten.

Wenn ein Mensch erschossen ist, wird kein so wilder Gesichtsausdruck da sein; es zeigt sich dann oft eine sonderbare und nervöse Wirkung, ein Zittern und Zusammensinken des Körpers, mit Ohnmacht und Niedergeschlagenheit; Gesicht und Körper sind kalt.

Wir können nicht umhin zu beobachten, wie kunstreich die Dichter ihre Schilderungen des Todes oft dem Interesse an der Person selbst anpassen. Der Tyrann fällt krampfhaft verzerrt in schmerzhafter Todesqual; der Held, für dessen Schicksale der Leser interessirt worden, stirbt ohne die Schrecken des Todes; sein Fall wird mit allen Bildern sanf-

ter Abnahme der Kräfte beschrieben, wo der Todesermattung die Empfindungslosigkeit, folgt ohne Qual und Todesangst. In der Episode des Nisus und Euryalus gibt Virgil dem Tode des Sulmo all' den Schauder eines gewaltsamen Todes:

— — — es flog das Geschoß und zerschlug die nächtlichen Schatten;
Und in den Rücken gestürmt dem entgegenstehenden Sulmo
Brach es daselbst und durchdrang mit zersplittertem Holze die Brust ihm.
Jener krümmt sich und speit heißströmendes Blut aus dem Herzen,
Kalt, weil krampfiges Schluchzen entlang an den Seiten ihm klopfet.
(Aeneide IX, 411.)

Indem der Dichter aber des Euryalus Tod beschreibt, nimmt er alle Bilder eines matten und sanften Hinscheidens zu Hilfe:

Ach, Euryalus krümmt sich im Tod', um die reizenden Glieder
Strömet das Blut, schwach sinkt der welkende Hals auf die Schultern:
So wie die Purpurblume, gefaßt von der schneidenden Pflugschar,
Blaß hinschmachtet und stirot; wie der Mohn mit ermattetem Schafte
Niederbeuget das Haupt, wenn schwer ihn der Regen belastet.
(Aeneide IX, 433.)

Es wird in der That oft nöthig, den Tod ohne seine Schrecken darzustellen, wenn man naturwahr sein will. Wir sehen häufig ein junges Wesen im Tode wie im Schlafe daliegend mit der Schönheit des Gesichtes, die durch den Todeskampf nicht verdunkelt wurde; die Form ist allein geblieben, das Belebende ist entflohen, und die Farben des Lebens weichen den blassen Farben des Todes.

Das schöne Blaß auf ihren weißen Wangen
Gleicht Lilien, die man Veilchen eng verband.
(Tasso, Befr. Jeruf. XII, 69.)

Ein Mann, der in der Schlacht gestorben, liegt ebenfalls starr und bleich; er blutet sich zu Tode. Ein Gehenkter dagegen zeigt ein von Blut unterlaufenes Gesicht.

Shakespeare hat eine Schilderung gegeben, die in Treue und Genauigkeit wahrhaft fürchterlich ist:

Doch sein Gesicht ist schwarz und voller Blut,
Die Augen mehr heraus, als da er lebte,
Entsetzlich starrend, dem Erwürgten gleich,
Das Haar gesträubt, die Nüstern weit vom Ringen,
Die Hände ausgespreizt, wie wer nach Leben
Noch zuckt' und griff und überwältigt ward.
Schaut auf die Locken, seht sein Haar da kleben,
Sein wohlgestalt'er Bart verworr'n und raub,
Sowie vom Sturm gelagert Sommerkorn.
Es kann nicht anders sein, er ward ermordet;
Das kleinste dieser Zeichen wär' beweisend.
(König Heinrich VI, 2. Theil, Act III. Sc. 2.)

Die Vorschriften zur gerichtlichen Untersuchung in England erfordern die Beachtung dieser Dinge in ihrer ganzen furchtbaren Umständlichkeit, da der Körper da liegen bleibt, wo er fiel, und weder in der Lage der Waffen, noch selbst in der Anordnung der Kleidungsstücke irgend etwas verrückt werden darf.

Für die künstlerische Darstellung eignen sich solche Scenen freilich nicht; aber sie müssen von demjenigen begriffen werden, der, in Uebereinstimmung mit dem guten Geschmacke, auf eine weniger beleidigende und umständliche Weise auf den Zuschauer einen Eindruck hervorbringen, sein Mitgefühl erwecken will. Wir mögen es in Worten wohl leiden, wie Shakspeare den Leichnam des guten Herzogs Humphrey dargestellt hat; aber in einem Gemälde wird die Darstellung zu naturgetreu, um alle Züge des Schreckens zuzulassen.

Die Furcht hat verschiedene Grade. In der blos körperlichen Furcht ist nur ein thierischer Ausdruck vorhanden, große Niedergeschlagenheit und beinahe gänzliche Abwesenheit des Geistes und der Kraft. Burke stellt sie in seinen „Betrachtungen über die Furcht" mit vielleicht zu weniger Unterscheidung dem Schmerze zur Seite. Aber es gibt einen unterscheidenden Zug in dem Ausdruck dieser beiden Empfindungen. Die unmittelbare Wirkung des Schmerzes ist, eine energische Action und Spannung des ganzen Körpers hervorzubringen; die der Furcht ist, alle Energie der Seele und des Körpers zu erschlaffen, jeden Muskel gleichsam zu lähmen. Allerdings gibt es nicht leicht einen großen Schmerz, ohne daß der Geist von Zweifel und Furcht zerrissen würde. Die Todesfurcht sogar ist eine natürliche Folge des größten Schmerzes, und deshalb ist der Ausdruck der Furcht im Angesichte häufig mit dem des Schmerzes vermischt. Es gibt indeß vielleicht wenige Leidenschaften, die in Folge solcher Combinationen nicht mit demselben Rechte zusammengestellt werden könnten: — Furcht und Haß, Haß und Wuth, Wuth und Rache und Reue. Auf der andern Seite liegt viel Wahres in der Verwandtschaft des Schmerzes und der Furcht, wenn man sie auf den körperlichen Schmerz beschränkt. Die Furcht, daß heißes Wasser auf die Beine tröpfeln könne, bewirkt einen Ausdruck der Ahnung des Verbrennens, der dem schwächeren Ausdrucke körperlichen Schmerzes und Leidens ähnlich ist. Ohne Zweifel ist die Furcht bei dem Hunde, wie Burke sagt, Furcht vor Schlägen, und er wird bellen und heulen, als ob er wirklich die Schläge fühlte. Dies ist in der That die einzige Art der Furcht, welche die Thiere kennen. Die höheren Grade der Furcht, bei denen der Geist thätig ist, und welche wir im Gesichte durch einen der Geisteskraft eigenen Ausdruck charakterisirt sehen, kommen bei ihnen nicht vor. Bei dem Menschen ist der Ausdruck blos körperlicher Furcht, wie bei dem Thiere, ohne Würde; er ist das kleinliche Vorgefühl des Schmerzes. Der Augapfel ist weit entblößt, die Augen sind starr, die Augenbrauen erhoben und auf's Aeußerste verzerrt. Die Muskeln des Thorax und des Zwerchfells sind krampfig afficirt, der Athem deshalb gestört, in der Kehle ein Schnappen nach Luft, Aufsperren der Nase, krampfiges Oeffnen des Mundes und Herabfallen des Unterkiefers; die Lippen verbergen beinahe die Zähne, lassen aber dennoch die Zunge sehen, der Raum zwischen Nase und Lippe ist unverkürzt, die Wangen sind hohl und in krampfiger Bewegung, die Lippen, so wie die Muskeln an der Seite des Halses zittern. Die Lungen werden ausgedehnt erhalten, während der Athem kurz und hastig ist. Das Ansehen des Menschen ist wegen Rücktrittes des Blutes blaß und leichenartig, das Haar ist gesträubt wegen der Zusammenziehung der Haut. Je weniger der Einbildungskraft Spielraum gelassen, je deutlicher die geahnte Gefahr sichtbar ist, um so mehr nimmt der Ausdruck an wirklich körperlichem Schmerze Theil. Man hört den Schrei der Furcht, die Augen starren vorwärts, die Lippen sind weit verzogen, die Hände zusammengeballt, der Ausdruck wird eigentlicher thierisch und zeigt eine solche Furcht an, wie sie den Thieren eigenthümlich ist.

Den Namen Schrecken (terror) möchte ich dagegen derjenigen Art der Furcht beilegen, an welcher die Seele Theil nimmt, in welcher die Einbildungskraft kräftiger wirkt, mannigfaltigerer Ausdruck in den Zügen

liegt, und eine Thätigkeit derjenigen Muskeln vorherrscht, welche dem Menschen eigenthümlich sind, und die seine höheren Verstandskräfte und Gefühle kund thun. Die Schritte sind eilig und ungleich, das Auge ist wild, das innere Ende der Augenbrauen nach oben gekehrt und sehr gerunzelt durch die Wirksamkeit des Musculus corrugator und orbicularis; Zerstreuung, Aengstlichkeit, Unruhe werden durch diesen den Thieren nicht zugehörenden Ausdruck angezeigt. Die Wange ist ein wenig erhaben, und alle um den Mund herum vereinigten Muskeln sind thätig. Die Lippen sind aufgeworfen, der Mund ist weniger geöffnet. Der Musculus cutaneus hat eine bedeutende Wirkung auf den Mundwinkel und den unteren Winkel der Wange und des Halses; er ist sehr zusammengezogen, und seine starken Fasern können unter der Haut wie Stränge hervortretend gesehen werden. Die Einbildungskraft irrt hin und her; es herrscht Unbestimmtheit in den Handlungen, die Schritte sind schleichend und ungleich, ein Krampf behindert die Sprache, und die Farbe der Wangen schwindet.

Kannst du zittern und die Farbe wechseln,
Morden den Athem mitten im Wort,
Wieder ihn schöpfen, wieder ihn halten,
Als ob zerstreut du wärest und toll vor Schrecken?

Grausen, Schauder ist sowohl von Furcht, als von Schrecken verschieden, obgleich mit letzterem näher verbunden, als mit dem erstern. Es steht über beiden insofern, als es weniger selbstsüchtig, weniger mit Unruhe verbunden und mehr sympathisirend ist, indem es sich mehr auf die Gefühle Anderer, als auf eignes Leiden bezieht. Wir werden selbst beim Anblicke eines durch Kunst dargestellten Unglückes mit Grausen erfüllt, aber es wird eigenthümlich durch die Gefahr oder wirkliches Leiden Anderer erweckt. Wir sehen ein Kind unter einem Wagenrade und in Gefahr, durch die ungeheure Last zermalmt zu werden, mit den Gefühlen des äußersten Grausens. Grausen ist voller Energie. Der Körper ist in der größten Anspannung, nicht entmannt, wie durch Furcht. Ein Gefühl von Frost scheint das Blut erstarren zu machen; das Fleisch schrumpft zusammen, und wir fühlen jene eigene Empfindung, die der Gemüthsbewegung ihren Namen gibt.

Ist Schrecken mit Verwunderung verbunden, so ist er fixirt und stumm. Die flüchtigen und kraftlosen Schritte des bloßen Schreckens werden oft mit der angewurzelten, bewegungslosen Gestalt eines zugleich erschrockenen und erstaunten Menschen verwechselt. Spenser charakterisirt diese Art des Schreckens in seiner „Feenkönigin“:

Und starr, das Aug' versteint, mit herzlos hohlem Schrei,
Stand er erstaunt da, als hätte er der Hölle Geist erspäht,
Der Fesseln leer; und zitternd in ihm jedes Glied erbebt;
Zuletzt schien dann die Zunge diese Wort' zu stammeln.

Verzweiflung ist gleichfalls eine gemischte Gemüthsbewegung. Wenn Schrecken gewissermaßen das Schwanken und die Zerstreuung eines mit einer möglichen Gefahr beschäftigten Gemüthes ist, so ist Verzweiflung der gänzliche Schiffbruch der Hoffnung, die fürchterliche Ueberzeugung des uns umringenden Verderbens ohne alle Kraft des Entrinnens. Der Ausdruck der Verzweiflung muß nach der Natur des Unglücks verschieden sein. Unter gewissen Umständen wird sie ein verwirrtes, zerstreutes Ansehen erzeugen, so als ob Verrücktheit wahrscheinlich für die Geistesqual die einzige Zuflucht wäre. Zuweilen ist zugleich Wildheit in den Blicken und gänzliche Erschlaffung da, als ob der Mensch bewußtlos werden wolle; oder es liegt im Gesichte eine fürchterliche Düsterkeit: das Auge ist fixirt, und doch hört und sieht der Mensch weder etwas, noch ist er der ihn umgebenden Dinge sich bewußt. Die Gesichtszüge sind eingesunken, bleich und starr, und Convulsionen und Zittern ergreifen die Gesichtsmuskeln. Hogarth hat für die Schilderung der Verzweiflung seine Scene vortrefflich gewählt. In einem Spielhause ergreift der Schiffbruch aller Hoffnung die Opfer dieses Lasters in tausend verschiedenen Gestalten; aber in allen malerischen Darstellungen der Verzweiflung bildet das untröstliche und völlige Aufgeben aller solcher Bestrebungen, zu denen Hoffnung einen Mann begeistert und aufregt, ein wesentliches Moment. Wir haben ein schönes Gemälde der Verzweiflung in Spenser's „Feenkönigin“:

Sie treten in die dunkle Höhle, wo
Sie den verfluchten Mann am Boden tief,
Traurig, mürrisch grübelnd sitzend finden.
Die graue Locke lang gewachsen, lose,
Unordentlich umhing die Schultern ihm,
Versteckte sein Gesicht; hindurch seh'n hohl
Und todt und starr die Augen, wie erstaunt:
Die hagern Wangen, hungrig und verzehrt,
Gesunken sind zum Kinn, da er noch nie gespeis't.

Ein anderes Gemälde der Verzweiflung findet sich in dem englischen Trauerspiele „der Spieler“, in welchem Beverley seinen letzten Sparpfennig und die letzte Hoffnung seiner Frau und Familie in einem unglücklichen Satze auf das Spiel gesetzt hat und sich dann plötzlich in's unvermeidliche Unglück gestürzt sieht. Nachdem Alles verloren ist, heftet er seine Augen auf den Erdboden, steht eine Zeitlang mit gefalteten Händen stumpf und ohne Bewegung, greift dann nach seinem Schwerte, welches an der getäfelten Wand hängt, setzt sich nieder und zieht gespannten Blickes Figuren auf dem Fußboden. Zuletzt springt er auf, blickt wild umher, zittert und lacht laut, wie eine Frau, welche von Krämpfen befallen ist, während die Thränen über das Gesicht herablaufen. So verläßt er das Zimmer.

Ein Maler kann Schrecken, Verzweiflung, Verwunderung und übernatürliche Scheu in einem einzigen mächtigen Ausdrucke der Gemüthsbewegung zusammenfassen. In einem durch große Verzweiflung gequälten, seiner Stärke und seines Muthes sich bewußten, aber durch übernatürliche Einwirkung gekränkten und unterdrückten Gemüthe ist der Ausdruck weit entfernt von aller Niedrigkeit; er muß groß und furchtbar sich erhalten. Der Held kann sich noch zeigen, obgleich er zittert und seine Kraft gebrochen ist. Milton hat bewunderungswürdig die kraftvolle Stumpfheit des mit Staunen gepaarten Grausens skizzirt:

Sobald als Adam andrerseits gehört
Der Eva unheilvollen Fehltritt, stand
Er staunend, bleich, erschrocken, während Graun
Kalt durch die Adern rann und jedes Glied
Erschlaffte. Der offnen Hand entfiel der Kranz,
Für Sie gewunden, alle Rosen welk;
Sprachlos stand er und bleich, bis so zuletzt
Im Selbstgespräch er erst das Schweigen brach.

(Verlorenes Paradies IX, 888.)

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Xr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

tung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

39. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 26. September 1866.

ie geehrten Abonnenten, welche das Blatt **durch die Post** beziehen, werden darauf aufmerksam gemacht, daß **bonnement für das nächste Vierteljahr** (October bis December 1866) **ausdrücklich bei den Postanstalten er- werden muß**, da sonst die Zusendung der Zeitung durch die Post unterbleibt.

ür Diejenigen, welche unsrer Zeitung als Abonnenten nachträglich beizutreten wünschen, bemerken wir, daß lare von den Jahrgängen 1852—1865, in gefälligen Umschlag geheftet, noch zu haben sind.

Halle, den 19. September 1866.

Das deutsche Parkland.

Von Karl Müller.

Dritter Artikel.

nmittelbar an die fiederblätterigen Holzgewächse reihen Typen, welche an einem Blattstiele drei Blätter er- Man könnte sie gleichsam holzgewordene Kleearten um so mehr, als die meisten von ihnen mit diesen zu den Schmetterlingsblüthlern gehören. Die be- ten und verbreitetsten dieser Form sind jedenfalls die earten (Cytisus). Ihre entwickeltesten Formen, der und Purpurregen, erscheinen wie eine Vereini- on holzartigem Klee, ihren vegetativen Organen nach, r Robinie, ihren Blüthenrispen nach. Doch beginnt rm schon in Mitteldeutschland, und selbst der pracht- oldregen zieht sich von der Mittelmeerflor nach den Südgrenzen Deutschlands hin. — Die baumartigste Form mit gedreiten Blättern, deren Zahl sich freilich auch mitunter auf 5 erhebt, vertritt jedoch der nordamerikanische Lederbaum (Ptelea trifoliata) aus der Familie der Ahorngewächse. Darum erscheint er auch in unsern Parkanlagen so überaus charakteristisch, da wir ähnliche fingerartige Formen bei uns gar nicht wahrnehmen.

Dafür ist die Form handförmig gezackter Blätter um so mehr bei uns vertreten, wenn wir nur der Ahorne gedenken wollen. Dennoch hat sie sich durch zwei Pflanzengeschlechter wesentlich erweitert, durch die Platane und den Tulpenbaum: sie haben die lederartige und abgestutzte

Form hinzugefügt. Ueberdies wirkt die Platane durch das jährliche Abwerfen ihrer Rinde, der Tulpenbaum durch seine magnolienartigen, herrlichen Blüthen äußerst charakteristisch. Ursprünglich kannte man von der Platane nur die orientalische, die man einen wahren Charakterbaum des Orients nennen kann; später kam die occidentalische aus Nordamerika hinzu, die man dort unter dem Namen „Sycomore" überall kennt. Diese mit kleineren Blättern hat sich mehr den Norden, jene mit oft außerordentlich großen Blättern mehr den Süden erobert, so daß sie an dem Südabhange der Alpen, z. B. am Comersee, ein wahrhaft prachtvoller, schattenreicher Baum wird. Der Typus ist um so werthvoller für das Parkland, als auch er eine Menge von Spielarten erzeugt, wovon die Pyramiden-Platane, die nepal'sche mit tiefgeschnittenen Blättern und die Form mit weinblattartig zertheiltem Laube Zeugniß ablegen. In Bezug auf den Tulpenbaum kann erwähnt werden, daß derselbe zuerst von dem bekannten französischen Reisenden Michaux, welcher im Jahre 1805 eine besondere Schrift über die Naturalisation nordamerikanischer Waldbäume in Europa verfaßte, bei uns eingeführt wurde, nachdem er selbst die Flor Nordamerika's, wie vor ihm kein Anderer, durchforscht und kennen gelernt hatte. Auf diese Weise regte er zuerst die Uebersiedlung vieler Bäume an, z. B. des wallnußverwandten Pekannußbaumes (Carya olivaeformis Nutt.), des Tupelobaumes (Nyssa Caroliniana), der Färbereiche (Quercus virens), der klebrigen Robinie (Robinia viscosa), der Sumpfcypresse (Taxodium distichum), vieler Eschen, Ahorne u. s. w.

Ungleich zahlreicher war natürlich der Gewinn von Holzpflanzen mit ganzen Blättern. Im Allgemeinen aber war dieser Zufluß doch ein zweifelhafter, weil durch sie, indem die meisten unsrer eingeborenen Holzgewächse dahin gehören, das Landschaftsbild nur unwesentlich verändert wurde. So gleichen z. B. die Seckelblumen (Ceanothus), Zürgelbäume (Celtis), der Tupelobaum (Nyssa) u. A. auffallend unsern Pfaffenhütchen und Kreuzdornen. Die Hopfenbuche (Ostrya) aus Südeuropa und Nordamerika ähnelt unsrer Hainbuche, die Zaubernuß Virginiens (Hamamelis) unsrer Haselnuß u. s. w. Selbst der herrliche Flieder (Syringa), der Lilak der Türken, in der Mitte des 16. Jahrhunderts von dem Kaiserl. Gesandten am Hofe des Sultans, Busbecq, eingeführt aus dem Orient, ist keine eigentlich neue Erscheinung auf unseren Fluren, obwohl er hier, mehr wie ein andrer Strauch, längst das allgemeine Bürgerrecht erwarb. Im Grunde ist er ja nur ein naher Verwandter unseres Liguster. Auch das Heer der Spierkräuter (Spiraea) schließt sich nur an einheimische Arten an, obschon die holzartigen erst im Süden unseres Gebietes beginnen. Die Weigelen (Weigela) aus Japan, die Diervillen und die Peterssträucher (Symphoricarpos) aus Nordamerika wiederholen nur unsere Heckenkirschen. Der Gewürzstrauch (Calycanthus) ebenso daher, die Deutzien aus Ostasien, die Forsythien aus China, der Jasmin (Philadelphus), diese drei letztern sich innig verwandt, erinnern, ihre Blumen abgerechnet, wieder an unsere Cornelkirschen. Die Oelweiden (Elaeagnus) aus dem europäischen und asiatischen Orient entfernen sich äußerlich nicht viel von manchen graublättrigen Weidenarten und unserem Andorn (Hippophaë). Nur die Holzgewächse mit derbem, lederartigem und kirschenähnlichem Laube haben ein wesentlich neues Element in unsere gemäßigte Zone gebracht. Schon die eßbare Kastanie, die wir auch im Parkland als einen der werthvollsten Zierbäume finden, führt das aus. Dem Süden Europa's entstammend, erinnert sie aber immer noch sehr an unsere einheimische Buche, und es ist bezeichnend genug, daß es neuerdings gelang, sie auf Buchenstämme zu pfropfen. Erst die prächtigen Magnolien (Magnolia), deren wir eine ganze Reihe aus Nordamerika und China besitzen, tragen mit ihren dicken, lederartigen, glänzenden Blättern ein Leben in die nordische Landschaft, welches auffallend an heißere Länder erinnert; um so mehr, als ihnen gleichzeitig die prächtigen tulpenähnlichen Blumen einen überaus anmuthigen, fast weiblichen Anblick verleihen. Nur Kirschlorbeer, Azaleen und Rhododendra wiederholen diesen lebendigen warmen Ausdruck, wenn auch nur in strauchartiger Form. Im Süden tritt die schöne Dattelpflaume (Diospyros) hinzu.

Ganz isolirt steht in unserem Landschaftsbilde die weit verbreitete Kerie (Keria japonica) aus Japan. Mit ihren grünen, ruthenartigen Zweigen erinnert sie wohl an unsere Ginsterarten, durch ihre Blätter aber, weit mehr durch ihre goldfarbigen Rosenblumen drückt sie der Landschaft ein höchst charakteristisches Gepräge auf. — Das Gleiche vollführt der Tamariskenstrauch (Tamarix), von welchem uns das Mittelmeergebiet und der Orient verschiedene Arten lieferten. Mit seinen grünen oder braunen, ruthenartig überhängenden Zweigen ist er ein geborener Trauerstrauch, welcher aber durch die minutiösen, nach Art der Haidekräuter dicht an den Zweig gedrückten, grünen Blättchen, wieder ein sehr heiteres, durch seinen ganzen Bau ein überaus zierliches Element in die Landschaft gebracht hat. Doch ist er bereits durch unsere einheimische Myricarie (Myricaria germanica) anticipirt, wenn auch dieselbe mit ihm an Anmuth nicht verglichen werden kann.

Die werthvollsten landschaftlichen Errungenschaften lieferten die Nadelhölzer. Denn obgleich die meisten von ihnen das Bild unsrer einheimischen nur erweiterten, so haben doch manche Arten einen tiefen Einfluß auf die Umwandlung des Parklandes geübt. Unter den Kiefern ragt z. B. die Weymouthskiefer aus Nordamerika höchst vortheilhaft hervor, unter den Fichten die taxusartige, überaus zierliche Hemlockstanne (Abies Canadensis) aus demselben Florengebiete, ein geborener Trauerbaum. Als solcher hat jedoch der Lebensbaum eine viel weitere Verbreitung gefunden; er ist gleichsam die Cypresse des Nordens, als solche eine

ngsform des Parklandes geworden. Die ersten Lebens
e sah Clusius (1526—1609) in dem Park zu Fon-
bleau, wohin sie unter Franz I. (1515—47) aus Ca-
gebracht waren, so daß also der amerikanische Lebens-
mit wagrechten Aesten (Thuja occidentalis) der zuerst
ührte ist. Später folgte der orientalische (Th. orien-
mit aufrechten Aesten aus China, während man jetzt
ganze Reihe von Arten aus dem Westen von Nord-
ka, Mittel- und Kleinasien, dem Caucasus und Hi-
a besitzt. Unter Franz I. verbreitete dessen Leibarzt
laus Rassius die zuerst eingeführte Form nach Bel-
von wo sie auch nach Deutschland überging. Schon
iner Zeit nannte man sie in Frankreich Lebensbaum;
cht, wie Clusius sagt, des Immergrüns oder auch
starken Geruchs wegen, den man für heilsam gehalten
mag. Diesen Formen schlossen sich in der neuesten
ine Menge andrer an, die bald aus dem japanischen
meere, bald aus den antarktischen Gefilden zu uns
cht wurden: Cryptomerien, Retinisporen,
auchcypressen (Chamaecyparis), Frenelen u. A.
alle vereint, sind gleichsam baumgewordene Bärlappe
podia). — Ebenso merkwürdig, obschon nur wenig
serm Klima verbreitet, ist die nordamerikanische Sumpf-
esse (Taxodium distichum), welche in dem Norden
leuen Welt eine so große Rolle spielt. Mit ihren ge-
en taxusartigen Blättern vertritt sie unter den Nadel-
n gleichsam die Acacien-Form und wird um so eigen-
icher, als sie, wie manche Lärchenarten pflegen, ihre
n vor dem jährlichen Abwerfen des ganzen Blattstieles
voll roth färbt. — Der merkwürdigste aller eingeführ-
Nadelbäume ist jedoch der höchst sonderbare Ginkgo
buria adiantifolia), wie ihn die Japanesen nennen.
reicht in Japan die Dicke mächtiger Eichen und gehört
u den kraft- und saftvollsten Bäumen. Seine Aeste
nicht wirtelförmig wie bei unseren ächten Zapfenbäumen,
n abwechselnd; seine Belaubung besteht nicht aus Na-
sondern aus großen, breiten, keilförmigen, in der
tief eingebuchteten Blättern; seine Frucht ist kein
, sondern eine große pflaumenartige Steinfrucht von
röße der Mandeln mit eßbarem Fleische. Doch hat
diese Frucht in unserm Klima nur äußerst selten, und
nur in heißen Jahren, sich entwickeln sehen, wäh-
sie an den italienischen See'n ziemlich gleichmäßig er-
.

Sehr arm war der Zuwachs an Schlingpflanzen von
er Beschaffenheit, den unser Parkland durch Einführung
er Arten erhielt. Obenan steht jedenfalls der wilde
n (Ampelopsis quinquefolia) aus Nordamerika, ein
andter der Weinrebe. Mit seinen fingerförmig getheil-
Blättern ist er unter den Schlinggewächsen, was die
stanie unter den Bäumen ist. Er füllt mit dieser
schaft eine wesentliche Lücke in unsrer Flora aus, und
m so mehr, als seine prachtvolle Herbstfärbung der
Landschaft einen ganz eigenthümlichen Reiz verleiht. Man
zieht ihn bereits in mehren Spielarten und Arten, von denen
aber A. cordata Mx., eine Landesverwandte, ein eckig-
gezähntes, herzförmiges, die A. bipinnata Mx. ein dop-
peltgefiedertes Laub hat. Bis 40 Fuß hoch kletternd, ist
der wilde Wein in unsrer gemäßigten Zone die einzige An-
deutung geworden für die vielen Cissus-Lianen, welche den
tropischen Urwald in seinen Wipfeln oft so dicht durchweben.
In den Uferwäldern der nordamerikanischen Prairien, wo er
seine eigentliche Heimat besitzt, bildet er eine der Hauptzier-
den der Landschaft. — Aus denselben Gegenden stammt auch
die herrliche Tecoma radicans, deren Aeste an Felsen
und Bäumen gleich dem Epheu Wurzel schlagen. Obgleich
ihre Belaubung typisch nicht wesentlich von jener der Wald-
rebe unterschieden ist, so gewährt sie doch durch die präch-
tigen und feurigen großen Blumenglocken ein Bild von den
herrlichen Bignonien, die so zahlreich, mit Cissus-Lianen
verbündet, gleichfalls in den Wipfeln der höchsten Bäume
des tropischen Urwaldes leben. — Auch die Wistarien,
namentlich die chinesische (Wistaria chinensis), die man
neuerdings so häufig an den Wänden unsrer Landhäuser an-
trifft, und welche durch die prächtigen blauen acacienartigen
Blumentrauben ein wahrhaft überraschendes Bild gewährt,
ist eine höchst werthvolle Errungenschaft. — Der nordame-
rikanische Pfeifenstrauch (Aristolochia Sipho) erweitert
zwar nur das Bild unsrer einheimischen Osterluzei, aber in
so bedeutungsvoller Weise, daß er mit Recht, namentlich an
Lauben, durch den bedeutenden Umfang und die Form seiner
Blätter eine Lieblingsform geworden ist. — Viel umfassen-
der aber wurde die Form der Waldrebe erweitert, indem man
Arten einführte, die oft durch ihren Blumenschmuck über-
raschen. Die meisten stammen aus Südeuropa, den ge-
mäßigteren Theilen Asiens und aus Nordamerika, also aus
denselben Ländern, welche fast alle unsere ausländischen, im
Freien ausdauernden Holzgewächse lieferten. — Aehnliches ist
auch von den vielen schlingenden Geisblatt-Arten (Capri-
folium) zu sagen. Indem diese Schlingform unserm Floren-
gebiete mangelt, haben sie eine Lücke ausgefüllt. — Das
gilt ebenso von den Rosen. Zwar verräth schon die inlän-
dische Hundsrose eine Neigung zum Klettern, und habe ich
sie einmal über 30 Fuß hoch in dem Wipfel einer Kiefer
beobachtet; allein gegen die Pracht ausländischer Arten ver-
schwindet alles Einheimische dieser Art. Obenan dürfte die
von Fortune mit so vielen andern Ziergewächsen aus China
eingeführte Schlingrose mit schalenflachen, tiefgelben, roth an-
gehauchten Blumentellern stehen. — Aehnliches ist auch mit
den Brombeeren (Rubus) erreicht worden. — Selbst die
Rebe (Vitis) dient nicht immer als Milchkuh, sondern oft
als zierliche Göttin, welche Felsen und Bäume bewohnt. In
dieser Beziehung sind namentlich die von der pontischen Rebe
gänzlich verschiedenen amerikanischen Reben, besonders die
Labruskarebe, von Bedeutung geworden, andrer nicht zu ge-
denken, welche durch die Kultur der Laubeinschnitte, wie der

bekannte „Peterſilienwein", wahrhafte Zierpflanzen geworden ſind.

So verhalten ſich auch die Pflanzengebiete wie der Menſch unter einer fortſchreitenden Civiliſation. Wie er durch fortſchreitende Kreuzung allmälig ein ganz andrer geworden iſt, ebenſo hat er auch durch Amalgamation des Aſſimilirbaren ſeiner Heimat allmälig ſeinen eigenen Charakter aufgedrückt. Der Floriſt im engſten Sinne des Wortes kann das allenfalls bedauern; in einem höheren Sinne betrachtet, iſt aber die Entwickelung des Parklandes ohne allen Zweifel eine Vervollkommnung der heimiſchen Natur. Denn abgeſehen von allem Nutzen, welchen Kultur- und Ziergewächſe in ſich tragen mögen, füllen ſie Lücken aus und erlauben ſomit dem Menſchen, der Schöpfer ſeiner eigenen Heimat zu werden.

Wir werden in dem folgenden Artikel ſehen, wie weit das nach dem Klima der betreffenden Gegenden wiederum ſeine großen Verſchiedenheiten in ſich birgt.

Wilde Liebe.

Skizze aus dem Leben der ſüdauſtraliſchen Wilden.

Von Dr. Mücke in Canunda (Südauſtralien).

Vierzehnter Artikel.

Die Sonne ging blutigroth hinter einem feurigen Dunſtſaume unter, und in der Atmoſphäre zeigte ſich keine Abkühlung. Der Mond ſtand bereits als bleiche Scheibe am wolkenleeren, doch dunſtigen Himmel. Eine ſtille Schwüle ruhte auf dem Scrub, und die Vögel ſaßen lautlos auf den Zweigen der Bäume. Der Wind hatte ſich nach Norden gewendet, und die Wandrer verſtanden dieſe drohenden Zeichen. Dennoch ſchritten ſie unaufhaltſam durch die Gebüſche dahin, um womöglich mit dem Beginn des kommenden Tages den nächſten Bogen des Stromes zu erreichen und auf der ihnen bekannten kleinen Inſel zu ruhen. Bald deckte die Nacht ihre Flucht mit ihren dichten Schatten.

Die Sonne ging auf. Kein Thau war gefallen, und beängſtigende Schwüle lag in der Natur. Nordwind bewegte die Bäume, brachte jedoch keine Kühlung. Jetzt hatten unſere Flüchtlinge eine Sandhöhe erreicht. Yambock blickte um ſich, da er in geringer Entfernung die Ufer des Murray zu ſehen erwartete; doch — keine Spur von dem dunkelgrünen Streifen des verborgenen Fluſſes war ſichtbar. Rundum nur das ſtarre Bild des ſtaubathmenden, endloſen Scrubs! Waren ſie zu weit links in die dürre Wüſte abgewichen? Waren ſie zu langſam gegangen? Verdrießlich ſetzte ſich der Schwarze nieder, und ſein Weib nahm neben ihm Platz. Sie ſprachen wiederum kein Wort, verzehrten ihr letztes Stück getrockneten Fleiſches und begannen nach kurzer Ruhe von neuem ihre Reiſe, doch in derſelben Richtung, in welcher ſie gekommen waren.

„Wir dürfen jetzt nicht zum Fluſſe", ſprach endlich Yambock. „Es iſt Tag, und wir müſſen weiter durch den Scrub. Kannſt du noch?"

Taubenauge nickte mit dem Kopfe, aber an ihren Schritten ſah man, daß ſie bereits ihre Elaſticität verloren hatten. Mit geſenktem Kopfe folgte ſie lautlos dem Gatten. Sie ſchritten einem ſchweren Tage entgegen. Ohne Speiſe, ohne Waſſer eilten ſie auf dem Sande dahin, über den bereits der heiße Wind fegte, und der bald ſeinen entſetzlichen Brodem aushauchen ſollte. Kein Vogel iſt ſichtbar. Bleiern ruht der Himmel über ihnen, jedoch ohne Wolken. Bei jedem Tritte wälzt ſich der heiße, flüſſige Sand über ihre nackten Beine. Die Pinen athmen eine widerliche Luft aus. Der Schweiß rinnt in dicken Tropfen von den Körpern. Der heiße Wind wird ſtärker, er fegt hohe Staubwolken hinter ihnen her und hüllt das Grün der Bäume und Geſträuche in einen Staubmantel. Ein branſtiger Geruch kommt mit ihm, der das Athmen beſchwerlich macht. Die Zunge klebt am Gaumen, und die furchtbare Hitze erſchlafft die Glieder. Im Schatten der Stämme ſitzen, nahe an ſie gedrängt, auf den Zweigen die Vögel mit offnen Schnäbeln und herabhängenden Flügeln. Die Wandrer gehen langſam ihren brennenden Pfad. Taubenauge wandert voran, der Gatte folgt ihren Schritten.

Der Mittag naht. Die Sonne ſteht im Scheitelpunkte. Der ſiedende Wind hat ſeine volle Kraft entwickelt und die Gegend in ein Staubmeer verwandelt. Die nebligen Formen der Gebüſche ſchauen wie Geſpenſter durch das Staubmeer. Wirbelnde Sandhoſen von mächtigen Durchmeſſern ſegeln durch daſſelbe dahin. Himmel und Erde ein trübes Staubchaos, durch das die Sonne ſtrahlenlos brennt. Die Blätter der Bäume und Geſträuche rollen zuſammen. Die Lippen der Wandrer ſpringen auf, und die ſandige Zunge leckt die Bluttropfen auf, ehe ſie mit dem Staube gemiſcht zur Kruſte werden. Der Sandſtaub legt ſich auf den feuchten Körper und bildet eine prickelnde Kruſte. Die harte Fußſohle der Schwarzen brennt im heißen Sande. — Sie wandern weiter. Ihr Mund hat keinen Laut. Die Schritte werden ſchlaffer und kleiner. Sengender ſtrahlt die Umgegend ihren erſtickenden Brodem aus. Yambock nimmt das Beil aus dem Gürtel, denn es ſengt glühend ſeine Seite, und trägt es am Stiel in der Hand. Ein Vogel ſtürzt vom Baume, von der Hitze getödtet, zappelnd zu Taubenauge's Füßen. Sie hebt ihn auf und reicht ihn Yambock wortlos zurück, und dieſer zupft gehend die Federn ab, welche der Wind voranjagt und beißt in den warmen Leich-

nam. Ein zweiter Vogel fällt, und auch das arme Weib hat eine Erquickung.

Ein Schneesturm in den sibirischen Steppen hat seine Schrecken, der australische Wüstensturm nicht minder. Wie verschieden beide in ihrer Erscheinung und doch wie gleich in ihren Wirkungen! Wehe dem erschöpften Wandrer, der in ähnlicher Lage, wie unsere Helden, ohne Schutz zur Ruhe sich niederlegt!

Endlich schimmert von rechts durch den Sandsturm zitternd ein grünes Schlangenband herüber, — der Strom, das Ziel ihres heutigen Strebens. Ermattet schleichen sie ihm langsam entgegen. Können sie gefahrlos zu ihm niedersteigen? Aber sie fragen jetzt nach keiner Gefahr! Mit zitternden Knieen steigen sie einen heißen Klippenpfad hinunter und stürzen sich mit Wollust in die warmen, doch labenden Wellen. Das erstarrte Leben kehrt zurück. Sie treiben den Strom hinab und landen endlich an einer Windung desselben auf einer kleinen, dichtbewachsenen Insel. Vorsichtig steigen sie auf's flache Ufer. Yambock schlägt mit seinem Speere in's hohe Kraut, um gefürchtete Schlangen aufzuschrecken, und bald hat er eine große, braune Schlange erschlagen, die nicht giftig ist. Beide verschwinden im engen Dickicht, und nachdem sie die willkommene Beute heißhungrig verzehrt, sinken sie in einen tiefen Schlummer. Die schirmenden Zweige decken sie, der heiße Wind rauscht über sie hin, und der kühlende, feuchte Dunst des Wassers erquickt ihre ausgedörrten Glieder.

Bis zu dieser Stelle meiner möglichst treuen Erzählung hatte ich die beiden Wilden an meiner Seite durch Fragen und Wiederfragen gebracht. Die Nacht war völlig eingebrochen, der Wein zu Ende, und ich vermochte nichts Weiteres mehr aus ihnen hervorzulocken. Die Wilden suchten ihr Lager im Schutze der Rindenwand ihres Wurly auf, und bald tönte ihr Schnarchen zu mir herüber. Ich rauchte noch lange mein Pfeifchen, lauschte dem Gemurmel der Wellen, schaute in die Geheimnisse der wunderbaren australischen Nacht und hüllte dann mich in meine Decke, legte mein Haupt in die Binsen des Uferrandes und träumte in den Schlaf hinüber.

Ich habe jetzt nur noch wenig zu erzählen. An den folgenden zwei Tagen, die ich noch mit den Wilden im Walde verlebte, erfuhr ich das Weitere ihrer Flucht. Sie wurde in ähnlicher Weise und unter denselben Gefahren bis Nord-West-Bend fortgesetzt. Die Verfolger waren oft auf ihren Fersen, und noch einmal war es zu einem Kampfe gekommen, den wieder das Glück zu Gunsten Yambock's entschied. Die Leiche des Erschlagenen reizte die Verfolger nur noch mehr zur Wuth und zur eifrigsten Verfolgung. Dennoch entgingen sie ihnen durch Schlauheit und Muth glücklich bis hierher. Auf meine Fragen, in welcher Weise die Feinde auf ihre Spuren gelenkt seien, erhielt ich die einfache, doch Alles sagende Antwort: „Blackfellow Alles sehen, Blackfellow Alles finden."

Bei dieser Gelegenheit will ich einer der vielen Unwahrheiten erwähnen, welche leichtsinnige oder getäuschte Reisende über die australischen Wilden verbreitet haben, und welche man daheim als Wahrheit angenommen zu haben scheint. In europäischen Büchern findet man oft alles Ernstes erzählt, daß die Wilden nach den Nieren und dem Nierenfette der Weißen begierig seien. Ein gewisser Reisender, welcher vor langen Jahren von Sidney nach Südaustralien abenteurend gereist sein will, erzählt sogar lange Geschichten davon und stand auf dieser Tour um seine Nieren große Angst aus. Das Alles sind zum Mindesten Täuschungen. Durch sorgfältigste Fragen und Forschungen bei Weißen wie bei Schwarzen aller südaustralischen Stämme bis zum hohen Norden erfuhr ich, daß diese Behauptung durchaus unwahr sei, daß sie aber den Grund ihres Entstehens in Folgendem haben kann.

Weit verbreitet unter den Stämmen der Wilden herrscht nämlich der Glaube, daß einem langsam dahin siechenden Kranken, bei dem die hergebrachten Heilmittel keine Heilung bewirken, und bei dem man eine wahrscheinliche Ursache des Krankseins nicht anzugeben vermag, „ein Dämon die Nieren im Schlafe herausgenommen habe, und daß er nun am Mangel derselben langsam dahin sterbe." Dies allein möchte der Grund jenes Gerüchtes sein; nie aber ist es einem Wilden eingefallen, nach den Nieren eines Weißen zu trachten.

Als ich nach Beendigung meiner Streifzüge nach Nord-West-Bend zurückkehrte, traf ich dort einen bekannten Schafheerdenbesitzer, welcher vom Darling herunter kam und von hier aus nach seiner Hauptstation über die Burra-Burra zurückkehren wollte. Auch er hatte die verfolgenden Schwarzen in Kriegsfarben auf seiner Reise gesehen, vom Wirthe die Geschichte Yambock's erfahren und bezeigte sehr große Lust, Beide mit sich auf seine Station zu nehmen, auf der er schon öfters Schwarze in Diensten gehabt. Er machte mir daher den Vorschlag, ihm dieselben abzutreten. Ich schwankte, denn ich hatte Beide lieb gewonnen; indeß ein heute angekommener Brief meiner Frau, in dem sie aussprach, daß ihr die Wilden nicht angenehm sein würden, entschied, und ich rief Yambock herein. Der Wirth theilte ihm zuerst mit, daß die feindlichen Verfolger schon wieder in der Nähe seien, und daß er ihm rathe, mit jenem Herrn abzureisen, da ich noch einige Zeit hier zu verweilen gedenke, und er sie schwerlich so lange werde schützen können. Yambock sah mich mit traurigen Blicken an; doch als ich ihm denselben Rath gab, nickte er mit dem Kopfe und ging hinaus.

Wir beschlossen nun, um einem etwaigen Anfalle der wachsamen Wilden zu entgehen und ihnen die Abreise des Gegenstandes ihrer Wuth zu verbergen, daß wir in früher Morgendämmerung zugleich aufbrechen wollten. Ich ver-

ſprach, beide Flüchtlinge in meinem verdeckten Wagen mehrere Meilen weit zu fahren und ſie dann dem nachfolgenden Herrn in deſſen Springkarre zu übergeben. So geſchah es. Beide entkamen ungeſehen, und bald darauf verſchwanden auch die Feinde, als ſie ihre Opfer verſchwunden ſahen.

Yambock und Taubenauge waren ein halbes Jahr bei jenem Herrn. Dann trieb ſie das Heimweh zum unvergeßlichen Murray zurück. Sie ſöhnten ſich mit ihren Stämmen wieder aus und leben Beide jetzt mit dem Stamme Yambock's. Ich habe ſie ſeitdem nicht wieder geſehen.

Ueber die Anatomie und Phyſiologie des Geſichtsausdrucks.

Nach dem Engliſchen des verſtorbenen Charles Bell mit Anmerkungen von E. A. W. Himly

5. Die Bedeutung der Geſichtsmuskeln für den Ausdruck der Leidenſchaften.

Fünfter Artikel.

Während der Bewunderung iſt die Thätigkeit des Sehens auf's höchſte geſteigert; alles Andere iſt vergeſſen. Die Stirn iſt glatt und nicht gerunzelt, die Augenbraue zart gehoben, das Augenlid ſo emporgezogen, daß es den gefärbten Kreis des Auges blos läßt, während der untere Theil des Geſichtes zu einem ſanften Lächeln erſchlafft iſt. Der Mund iſt offen, die Unterkinnlade etwas herabgefallen, und wegen einer Erſchlaffung der Unterlippe ſieht man gerade noch den Rand der unteren Zähne und die Zunge. Die Stellung des Körpers iſt, ſobald man ſie in irgend einer gewohnten Beſchäftigung auffaßt, ſehr ausdrucksvoll.

Freude muß ſehr wohl vom bloßen Vergnügen unterſchieden werden. Sie beruht nicht ſowohl auf dem Gefühle der Befriedigung, als vielmehr auf der Ueberzeugung, daß das langerwartete Vergnügen in unſerem Bereiche iſt, und auf dem lebhaften Vorgefühle des jetzt in ſeiner vortheilhafteſten und lockendſten Geſtalt ſich darſtellenden Genuſſes. Zugleich iſt eine gewiſſe Empfindung des Mangels mit der Freude vermiſcht, eine Erinnerung an das wechſelnde Hoffen und Fürchten, das bisher die Seele zerriß, im Contraſt zu der unmittelbaren Gewißheit der Befriedigung.

In der Freude wird die Augenbraue mäßig in die Höhe gehoben, aber ſehr unregelmäßig; die Stirn iſt glatt, das Auge lebhaft und glänzend, die Naſe mäßig aufgeſperrt, und ein Lächeln ſchwebt auf den Lippen. In allen erheiternden Gemüthsbewegungen ſind Augenbrauen, Augenlider, Naſenflügel und Mundwinkel in die Höhe gehoben. In den niederdrückenden Leidenſchaften findet das Entgegengeſetzte ſtatt; in der Unzufriedenheit z. B. iſt die Stirn bewölkt, die Naſe eigenthümlich gewölbt und der Mund merkwürdig herabgezogen.

Gewohnheitsmäßiger Argwohn und Eiferſucht ſind Symptome und Begleiter der Melancholie. Neid mag mit zu dieſen Zügen gerechnet werden, aber er iſt eine unedle Verdrießlichkeit, nicht eine augenblickliche Leidenſchaft *). Argwohn charakteriſirt ſich durch eine ernſte Aufmerkſamkeit mit einer gewiſſen furchtſamen Schiefheit der Augen.

Spenſer charakteriſirt den Argwohn als:

— — — ſchlecht, ungeliebt und mürriſch,
Unter den Brauen ſtets ſeitwärts ſehend
Und immer, wenn Verſtellung ihn verlacht,
Verdächtigen Blickes ſie belauernd,
Durch ſein Geſicht ſich ſelbſt verrathend.
Die Augen ruhten rollend nimmer ihm;
Verborg'nes Unglück überall fürchtend
Wandert' er, ein Gitter vor das Geſicht
Haltend, wodurch er vorwärts gehend ſtets noch ſah.

Eiferſucht zeichnet ſich durch ſtärkeres Runzeln und finſteres Schiefſehen der Augen aus, als ob der Menſch ſagen wollte: „Ich habe ein Auge auf dich.“ Mit dieſem Ausdrucke des Lauerns iſt ein grauſamer Zug des unteren Theiles des Geſichtes verbunden.

Eiferſucht iſt eine ränkevolle und unbeſtändige Leidenſchaft. Vieles von ihrem Charakter liegt in dem raſchen Wechſel von Liebe zum Haß; bald iſt der Menſch abweſend, mürriſch und traurig, bald macht er dem Gegenſtande ſeiner Liebe den Hof, bald iſt er wild und rachgierig. Es iſt deshalb ſchwer, ſie in einem Gemälde darzuſtellen. Nur durch die Dichtkunſt kann ſie in den lebhaften Farben der Natur treu dargeſtellt werden, und ſelbſt unter den Dichtern ſcheint Shakſpeare allein der Aufgabe gewachſen geweſen zu ſein. Zuweilen kann ſie im Geſichte eines niedrigen, erbarmenswürdigen, argwöhniſchen, aber unterdrückten Geſchöpfes perſonificirt ſein, oder auch in einem kühnen, lauernden Geſichte, in einem gleichſam in ſich ſelbſt zuſammengeſunkenen Körper, der über ſeinen eigenen Zuſtand zu brüten und aus unbedeutenden Zufälligkeiten ein Gewebe zuſammenzuflicken ſcheint, um ſein eignes Urtheil zu hintergehen.

In der Eiferſucht ſind die Augenlider völlig aufgehoben und die Augenbrauen ſtark gerunzelt, ſo daß das Augenlid faſt gänzlich verſchwindet und der Augapfel unter den buſchigen Augenbrauen hervorglänzt. Die um den Mund ſich vereinigenden Muskeln ſind angeſpannt und die Lippen ſo verzogen, daß ſie die Zähne mit einem Ausdrucke der Grauſamkeit zeigen. Vielleicht hängt dies größtentheils von der Verzerrrung der Naſenflügel ab, welche das Verziehen der Lippen begleitet.

*) Er verzehrt den Menſchen, wie eine Motte ein Kleidungsſtück, zu einem lebenden Skelet, zu einem mageren, blaſſen Gerippe, das durch den böſen Feind bewegt wird. H.

Es ſcheint eine natürliche Reihenfolge zwiſchen Wuth, Rache und Reue zu ſein; ich meine nicht moraliſch, ſondern in Rückſicht auf die Geſichtszüge. Eine leichte Veränderung der Lineamente der Wuth gibt einen Ausdruck der Rache, während das grauſame Auge der Rache durch die erſchlaffende Energie des unteren Theiles des Geſichtes zur Reue gemildert wird.

Wuth iſt das Uebermaß des Aergers, der nicht länger zurückgehalten werden kann. Mag der Gegenſtand derſelben nahe oder entfernt ſein, ſo wird der Körper doch immer aufgeregt und erhitzt. Sie iſt eine thieriſche Leidenſchaft, durch die der Körper leidet, ohne daß die Heftigkeit durch den Geiſt gemildert würde. Beobachten wir ſie an einem Thiere, ſo werden wir ſie am Menſchen beſſer erkennen. Sobald der Wärter den Tiger oder den Wolf mit ſeiner Stange ſchlägt, beobachten wir, daß augenblicklich die ausdruckvollſten Theile in Leidenſchaft gerathen. In einem Momente zeigt das Thier die Augen, die Zähne. Dies iſt von einer Lebendigkeit des Körpers und einer Art von Vorbereitung zum Kampfe begleitet, die wir hier nicht ohne Erregung ſehen können. Wenn ein brutaler Menſch den hilfloſen Greis oder das Kind erwürgen wollte, ſo würde er es mit einer ſolchen Wuth thun. „Ein Stock oder ein Stein", ſagt Kames, „durch den ich verletzt werde, wird ein Gegenſtand des Zornes, und ich werde heftig angetrieben, es zu Atomen zu zerſplittern." Dies iſt gerade ſo, als wenn der Wolf in den ihm dargebotenen Stock beißt. Reid behauptet bei der Betrachtung ſolcher Anfälle von Leidenſchaft, die uns dazu bewegen, unſer Müthchen an lebloſen Gegenſtänden zu kühlen oder uns an ihnen zu rächen, wir ſeien momentan von dem Glauben befallen, das Objekt lebe. „Es mag", ſagt er, „irgend eine momentane Idee, daß das Objekt unſeres Zornes der Beſtrafung fähig ſei, vorhanden ſein." Ich glaube, die falſche Anſicht beruht hier darin, daß Reid keinen beſtimmten Begriff von der innigen Verbindung zwiſchen der Gemüthsbewegung und den Handlungen des Körpers hatte. Körper und Glieder erleiden eine von der Leidenſchaft herrührende Aufregung wie das Geſicht. Wenn ein halb ſeiner Wuth ſich bewußter Menſch, welcher zu einem Acte der Grauſamkeit hingeriſſen zu werden befürchtet, die verletzende Waffe von ſich ſchleudert, ſo geſchieht dies mit der Heftigkeit des Zornes; während der menſchliche Sinn ihn bezwingt, iſt er nicht im Stande, jenen inſtinktartigen Einwirkungen des Körpers zu widerſtehen, auf welche die Leidenſchaft Einfluß hat, gerade ſo, wie ein lange Zeit hindurch eine feine, zarte Arbeit verrichtender Mann ſich nicht im Zaume halten kann, das Inſtrument von ſich wirft und durch einen Ausbruch ſeiner Ungeduld in einem ärgerlichen Auf- und Niedergehen ſich ſelbſt erleichtert. Die Geſichtszüge ſind in der Wuth unbeſtändig, die Augäpfel weit zu ſehen, umher rollend und entzündet. Die Stirn wird abwechſelnd durch die Bewegung der Augenbrauen zuſammengefaltet und in Furchen in die Höhe gezogen; die Naſe iſt außerordentlich erweitert, die Lippen ſind geſchwollen und verzogen, ſo daß ſie die Mundwinkel öffnen. Die Wirkungen der Muskeln ſind bedeutend markirt. Das ganze Geſicht iſt zu Zeiten blaß, zu Zeiten aufgedunſen, düſter und faſt bläulich; die Worte werden durch die aufeinander gebiſſenen Zähne heftig ausgeſtoßen, das Haar iſt geſträubt, wie verwirrt, und jedes Glied möchte zu fluchen und zu verwünſchen ſcheinen.

Taſſo beſchreibt die Wuth des Arganto folgendermaßen:

— — — Der Heide, wenig duldend eben,
Beißt in die Lippen, ganz von Wuth erfüllt.
Nicht ſprechen kann er, dumpfe Töne beben
Aus ihm hervor, gleich einem Thier, das brüllt;
Gleich einem Blitz vom Wolkendunſt umgeben,
Der allzerſtörend fürder ſprengt, ſo wild
Sauſt aus dem heißen Buſen mit Geſchmetter
Ein jedes Wort gleich einem Donnerwetter.

(Befr. Jeruſ. VI, 38.)

Die Leidenſchaft kann indeſſen in der Art der Darſtellung ſehr variiren. Die Augen ſind vielleicht auf den Boden fixirt, das Geſicht iſt blaß, verſtört und drohend, die Lippe zittert, und der Athem iſt unterdrückt, oder das Einathmen iſt tief und langgedehnt, wie in Folge innerer Pein.

Beachten wir nun den Ausdruck der Gefühle, die auf den letzten furchtbaren Act der Wuth folgen. Der Sturm hat ſich gelegt, aber das finſtere Weſen iſt noch nicht verſchwunden. Eine gewiſſe, den Menſchen heimſuchende Zerknirſchung liegt in den Lippen, obgleich das Auge ſeine Strenge noch beibehält. Die fixirte Aufmerkſamkeit aber deutet an, daß der Anblick des nun lebloſen Gegenſtandes bereits eine Vergangenes weniger ſtreng beurtheilende Gedankenreihe zurückführt.

Es kann hier nicht am Orte ſein, Gemüthskrankheiten zu ſchildern; nur ein kurzes Wort ſei über den Charakter des tobſüchtigen Tollen geſtattet. Man ſieht ihn, nichts beachtend, mit einer ſtarren Düſterkeit in ſeinem Geſichte, in ſeiner Zelle liegen. Wenn ich ſage, mit ſtarrer Düſterkeit, ſo meine ich die Starrheit, die Schwere der Züge ohne das Zuſammenziehen der Augenbrauen oder die Anſtrengung der Muskeln. Beobachtet man ihn in ſeinen Paroxismen, ſo kann man das Blut ihm zu Kopfe ſteigen ſehen; ſein Geſicht wird dunkler roth, er wird unruhig; dann ſteht er von ſeinem Lager auf und ſchreitet in der Zelle auf und nieder. Sein entflammtes Auge fixirt den Beobachter, und ſeine Geſichtszüge blitzen in einer unausdrückbaren Wildheit und Wuth.

Ein Maler würde ſehr begreiflicher Weiſe in Irrthum gerathen, wollte er dieſen Ausdruck durch die gedunſenen Züge der Leidenſchaft und die gerunzelten Augenbrauen darſtellen; er würde nur Leidenſchaft ſchildern, nicht Tollheit, Melancholie mit Manie verwechſeln. Will man es verſuchen, dieſen eigenthümlichen Ausdruck der Wildheit noch als das letzte Wrack der Vernunft darzuſtellen, ſo muß man den Ausdruck geiſtiger Energie und folglich jeder Kraftäußerung derjenigen

Muskeln, die auf eigenthümliche Weise Gefühl andeuten, vermeiden. Ich halte dies für naturgemäß, weil ich gegen meine Erwartung beobachtet habe, daß in dem Gesichte der Tollen nicht diejenige Energie, nicht dasjenige Runzeln der Augenbrauen, nicht dasjenige Brüten und diejenige Gedankenlosigkeit liegt, von denen man allgemein behauptet, sie charakterisirten ihre Gesichtszüge, und die wir fast übereinstimmend ihnen in Gemälden beigelegt finden. In ihrem Lachen liegt nichts, und ihre Wildheit ist ohne allen Ausdruck.

Um den Charakter des menschlichen Gesichtes kennen zu lernen, sobald es keinen geistigen Ausdruck hat und auf den Zustand der Thierheit reducirt ist, müssen wir die niederen Thiere zu Rathe ziehen und, wie ich schon andeutete, ihren Ausdruck, ihre Schüchternheit, ihre Wachsamkeit, ihre Aufregung und ihre Wildheit studiren. Wollten wir ihren Ausdruck auf das menschliche Gesicht übertragen, so würde dies unwiderstehlich die Idee der Tollheit, Verstandeslosigkeit und blos thierischen Leidenschaft ausdrücken.

Für den Maler haben solche Untersuchungen natürlich nur als Studien einen Werth. Er darf keinen Augenblick daran denken, erniedrigende oder widerliche Details der Leinwand zu übergeben. Will er Tollheit darstellen, so muß er dabei den moralischen Zweck haben, die Folgen des Lasters und der Hingebung an Leidenschaften zu zeigen.

Allerdings können sich mit seinem Gegenstande auch andere der heiligen oder der historischen Malerei angehörende Zwecke verbinden. Es kann ihm die Aufgabe gestellt sein, die Mania diabolica oder Besessenheit darzustellen. Soll er dies nun etwa durch die Heftigkeit und das Uebermaß der Convulsionen bewirken, oder soll hier sein erfinderischer Geist ihm durch eine neue Schöpfung zu Hilfe kommen?

Zwischen allen freien Künsten sind Verbindungsglieder. Der Maler sollte zuweilen vom Arzte entlehnen. Wenn er eine Priesterin oder eine Sybille darzustellen hat, so bedarf er etwas mehr, als seine Einbildungskraft ihm geben kann. Er wird leicht einsehen, daß die Figur kraftvoll sein muß, die Einbildungskraft exaltirt und gedankenreich, der Ausdruck kühn und poetisch, so daß ihr längst vergangene Dinge in so lebendigen Farben erscheinen, als ob sie vor ihr stünden. Er wird aber ohne Zweifel von dem, was er malen will, erst eine klare Anschauung gewinnen, wenn er die Geschichte jener Melancholie liest, die ohne Zweifel in früheren Zeiten die Idee eines besessenen Menschen an die Hand gegeben hat. Man denke sich ein junges Frauenzimmer von bleichsüchtiger Natur, die keine Beweise von Zuneigung, keine Bitten in diesem Zustande in die Unterhaltung mit ihrer Familie zu ziehen vermögen. Wie ganz anders gestaltet sich dieser Zustand, wenn das Blut in ihre Wangen tritt, die Augen trocken und glänzend sind, die ganze Figur belebt, die Stimme kräftiger und mit einem so durchaus veränderten Klange ist, daß selbst die Mutter erklärt, sie kenne ihr Kind nicht! Wie natürlich ist dann der Glaube, daß ein Geist in den leblosen Körper gefahren ist, und daß diese Kraft der Sprache und der Einbildung nicht ihr zugehört! Der Uebergang geschieht rasch; die Priester tragen Sorge für sie, beobachten ihre Anfälle des Faselns, deuten sie, bis sie erschöpft ist und wiederum in eine todtengleiche Stumpfheit oder Gleichgültigkeit zurücksinkt. Mehrere Anfälle dieser Art prägen sich unauslöschlich im Gesichte ab. Der Maler muß sich also kräftige Gesichtszüge denken, aber vereinbart mit der Reife und Vollkommenheit weiblicher Schönheit. Sein Genie wird sich zeigen, wenn er in das Gesicht das tiefe Gepräge des Interesses legt, welches unthätige, aber nicht gefühllose Züge gewähren. In die todte und einförmige Blässe des Gesichtes wird er etwas von dem Eindrucke schweren und langen Leidens legen, um sie den passenden Mantel werfen, das schöne Haar auf die Schultern herabwallen lassen, und das Gemälde wird dann keiner goldenen Buchstaben bedürfen, um den Charakter zu verkünden, den wir in alten Gemälden der Sybille gewahren.

Nur dann, wenn der Enthusiasmus eines Künstlers lebendig genug ist, seinen Widerwillen gegen an sich widerliche Gegenstände zu besiegen, wenn er Sorge trägt, alle Gelegenheiten aufzusuchen, die seinem Gemüthe Bilder menschlicher Leidenschaft und Leidens liefern können, wenn er philosophisch die Seele und ihre Affecte so gut, wie den Körper und die Gesichtszüge des Menschen studirt, nur dann kann er wirklich den Namen eines Malers verdienen.

Literarische Anzeige.

Verlag von **Ferdinand Enke** in Erlangen.

Dr. Rudolph Edl. v. Vivenot jun.,

Beiträge zur Kenntniss der klimatischen Evaporationskraft

und deren Beziehungen zu Temperatur, Feuchtigkeit, Luftströmungen und Niederschlägen.

8 Bogen. gr. 8. Mit vielen Tabellen. Preis 26 Sgr. od. 1 fl. 30 kr.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 41. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 10. October 1866.

Geschichte der Töpferkunst.

Von Otto Ule.

Vierter Artikel.

Als mit dem Untergange des klassischen Alterthums, wie alle seine Künste und Wissenschaften, auch seine zu so hoher Vollendung gelangte Töpferkunst in Europa in Vergessenheit gerathen war, da waren es die Mauren in Spanien, die es zuerst wieder versuchten, gebrannte und mit Glasur versehene Thongefäße zu verfertigen. Wahrscheinlich gelangte von dort die wieder erwachte Kunst auf die balearischen Inseln, und von der größten dieser Inseln, Majorca oder Majorica, erhielt die sich bald über ganz Europa verbreitende Töpferwaare den Namen Majolica. Im 13. oder 14. Jahrhundert wurde Italien der Hauptsitz dieser Fabrikation, und ihre Erzeugnisse erhielten daher auch von der Stadt Faënza, von wo sie vielleicht zuerst im übrigen Europa bekannt wurden, den Namen Fayence, mit dem ja heute noch ähnliche Thonwaaren bezeichnet werden. Die bedeutendsten Fabrikorte waren aber Florenz und Castel Durante, obwohl später, als der Ruf dieser Waaren sich weithin verbreitet hatte, die meisten italienischen Städte sich mit ihrer Fabrikation beschäftigten. Die eigentliche Glanzperiode der Majolica fällt in die Mitte des 16. Jahrhunderts, und die Tafelservice, die damals besonders in Pesaro verfertigt wurden, gehören in der That zu den vortrefflichsten Erzeugnissen der Töpferkunst. Sie waren aber auch so geschätzt und standen so hoch im Preise, daß Fürsten einander damit Geschenke machten, eine Sitte, die sich bekanntlich bis heute erhalten hat. Eins der glänzendsten Geschenke dieser Art war das Tafelservice, das Herzog Guidobaldo II. von Toscana dem Kaiser Karl V. übersandte.

Da das Material, woraus die Majolica oder Fayence bereitet wurde, von sehr geringer Beschaffenheit und meist von schmutzig-grauer oder röthlicher Farbe war, so wurden die Fabrikate mit einer undurchsichtigen und gewöhnlich farbigen Glasur bedeckt. Das Verfahren bei dieser Glasirung unterschied sich kaum von demjenigen, das noch heute angewendet wird, um die durchsichtige und farblose Glasur zu erzeugen. Die einmal gebrannten Gegenstände, also das sogenannte Biscuit, wurden in ein Gefäß getaucht, das die mit Wasser zu einem ziemlich zähflüssigen Brei gemischten Gla-

ſurſtoffe enthielt. Beim Eintauchen überzogen ſich die Gegenſtände mit dieſem Brei, indem ein Theil des Waſſers von dem poröſen Thon eingeſogen wurde. Nach abermaligem Brennen der Gefäße in einer Hitze, die gerade hinreichte, das meiſt metallhaltige Material des Ueberzugs zu ſchmelzen, zeigten ſie ſich dann mit einem farbigen, undurchſichtigen Glaſe bedeckt. Bisweilen verdeckte man auch ſchon vor dem erſten Brennen den ſchlechten Thon mit einer zwar nicht ſchmelzbaren, aber undurchſichtigen und feineren erdigen Maſſe und überzog dieſe dann ſpäter mit einer durchſichtigen Glaſur.

Die beſſeren Erzeugniſſe dieſer Majolica wurden in der Regel mit Malereien und Darſtellungen in Relief verziert, und die damals in Italien neu aufblühende Kunſt ſchämte ſich nicht, ihre Hand dazu zu bieten. Wir begegnen darum unter den Töpfern jener Zeit, wie im Alterthum, genialen und gefeierten Künſtlern Einer der erſten dieſer Künſtler war der Florentiner Bildhauer Luca della Robbia in der erſten Hälfte des 15. Jahrhunderts, der Begründer einer zahlreichen Familie künſtleriſcher Töpfer, die anderthalb Jahrhunderte hindurch Töpferkunſt und Maler- oder Bildhauerkunſt mit einander vereinigten, und deren zahlreiche Erzeugniſſe die Kirchen, Sacriſteien und Kapellen von Florenz und der Umgegend ſchmückten. Die Hauptthätigkeit dieſes Künſtlers und ſeiner Schule erſtreckte ſich auf Relief-Figuren aus gebranntem und glaſirtem Thon, meiſt in weißer Farbe auf lichtblauem Grunde und mit geringen Zuſätzen von Gelb, Grün und Violett durchgeführt. Die Maſſe, aus welcher dieſe Kunſtgegenſtände erzeugt wurden, beſteht aus 50 Proc. Kieſelerde, 15½ Proc. Thonerde, 22½ Proc. Kalk und einigen geringen Beimengungen von kohlenſaurer Magneſia und Eiſen. Trotz dieſes heute von uns verachteten Materials bilden dieſe Majolica-Arbeiten des 15. und 16. Jahrhunderts den koſtbarſten Schmuck der Sammlungen von Dresden, Loretto und andern Orten.

Es wird vielfach behauptet, daß auch Raphael Handzeichnungen für die Majolica-Arbeiten jener Zeit geliefert habe. In der That ſoll Herzog Guidobaldo II. von Toscana bisweilen Zeichnungen von Raphael ſich verſchafft und ſie den Töpfern der bei ihm in beſonderer Gunſt ſtehenden Fabriken in Peſaro zur Ausführung übergeben haben. Unter den damit beauftragten Arbeitern ſollen ſich aber zwei befunden haben, die gleichfalls den Namen Raphael führten, ſo daß in ſpäterer Zeit daraus die Meinung entſtand, als ob Raphaels Hand unmittelbar dieſe Majoliken geſchmückt habe.

Als die fürſtliche Gunſt, deren ſich dieſe Töpferkunſt in der Zeit ihrer höchſten Blüthe zu erfreuen gehabt hatte, ein Ende nahm, ging auch dieſe Kunſt ſehr ſchnell wieder ihrem Verfall entgegen. Im gewöhnlichen Publikum war der Geſchmack damals noch viel zu wenig gebildet, um eine Kunſt zu heben oder auch nur zu erhalten. Die Töpferei war auf Arbeiten der niedrigſten Art angewieſen, und der Ruf der italieniſchen Majolica erloſch, als ſie nicht mehr Kunſtwerke erzeugte. Vergebens verſuchte ſpäter (im J. 1772) der Cardinal Stoppani in Urbino dieſe Kunſt wieder zu beleben. Das chineſiſche Porzellan, deſſen Einführung mit dem Verfall der Majolica begann, hatte bereits einen viel zu großen Einfluß gewonnen, um ein ſo untergeordnetes Erzeugniß wieder aufkommen zu laſſen. Gegenwärtig hat die italieniſche, namentlich die toscaniſche Töpferei nur noch eine Bedeutung durch die großen Maſſen gröberer Geſchirre, die ſie erzeugt, und die von den Schiffern billig als Ballaſt aufgekauft und im Orient abgeſetzt werden.

In einer Zeit, wo der äußere Verkehr des Menſchen ein ſo beſchränkter war, daß Nachbarſtädte durch eine weitere Kluft geſchieden wurden als heutzutage entlegene Welttheile, kann es nicht in Verwunderung ſetzen, wenn der geiſtige Verkehr noch mangelhafter war. Gewerbe, Künſte, Wiſſenſchaften waren vor Allem darauf bedacht, ſich abzuſchließen. Was der Eine verſtand, mußte für den Andern Geheimniß ſein. Eine Induſtrie konnte daher in einem Lande, in einer Stadt entſtehen und ſich ausſchließlich Jahrhunderte lang behaupten, nicht weil ſie dort den geeigneten Boden fand, die günſtigſten Bedingungen der Fabrikation oder des Verkehrs, ſondern in's Leben gerufen und getragen durch Perſönlichkeiten und oft wieder mit Perſönlichkeiten zu Grunde gehend. So konnte es kommen, daß eine Induſtrie in einem Lande plötzlich auftauchte und ebenſo plötzlich wieder verſchwand, um in einem andern Lande wieder aufzutauchen. Und ſo ging es auch der Fayence-Induſtrie. Als ſie nach ihrer Glanzepoche in Toscana in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts verfiel, erhob ſie ſich plötzlich in Frankreich, hervorgerufen durch die bewunderungswürdige Energie eines Mannes von niederſter Herkunft.

Bernard de Paliſſy war um das Jahr 1710 in einem kleinen Dorfe der Grafſchaft Perigord als der Sohn eines armen Landmanns geboren. Er hatte das Töpferhandwerk gelernt, aber ſich zu ſeiner Lebensaufgabe gemacht, dies zu einer Höhe zu erheben, auf welcher es damals in Italien ſtand. Von Hauſe aus unwiſſend und in einem gewiſſen bäuriſchen Stolze und einer trotzigen Verachtung aller Theorie nicht geneigt, von Andern zu lernen, wollte er durch eigene Mühe ſein Ziel erreichen, und ſo verzehrte er in 20jähriger Arbeit, oft in nutzloſen, völlig verkehrten Verſuchen, ſeine Kraft, ſein Hab und Gut bis auf das letzte Meuble und den letzten Rock. Nur ſeine Geduld war unverwüſtlich. Mit welchen Schwierigkeiten er zu kämpfen, welche Opfer er zu bringen, welche Leiden er zu erdulden hatte, ſchildert er ſelbſt in einem ſeiner Werke. Aber er läßt auch die bewunderungswürdige Seite ſeines Charakters durchblicken, die zähe Ausdauer, den an Heroismus grenzenden Muth, mit welchem er ſein Ziel verfolgte. Und er erreichte dies Ziel. Er beſchenkte Frankreich mit einer Fayence, die der italieniſchen mindeſtens ebenbürtig war. Er wurde nicht bloß „Fabrikant ländlicher Töpferwaaren des Königs und

der Königin-Mutter", wie er sich selbst nannte, sondern auch einer der vorzüglichsten Thonbildner und Glasmaler, einer der vielseitigsten Künstler jenes Jahrhunderts überhaupt.

Paliſſy starb im Jahre 1589, wie es heißt, in der Bastille. Er war nämlich eifriger Hugenott, und da er sich nicht scheute, dies öffentlich zu bekennen, den schwersten Verfolgungen ausgesetzt. Im hohen Alter soll er dann vor das geistliche Gericht gefordert und, da er sich standhaft weigerte, seine vermeinten Ketzereien abzuschwören, in die Bastille geworfen worden sein. Hier, wird erzählt, habe ihn König Heinrich III., der ihm wohl wollte, besucht und alle seine Ueberredungskunst aufgeboten, um ihn zum Widerruf zu bewegen, da er sonst gezwungen sein werde, ihn seinen Feinden zu überlassen. Da habe denn der Greis ihm die stolze Antwort gegeben: „Sire, ich war bereit, mein Leben dahin zu geben, und wenn es noch irgend ein Bedenken hätte geben können, so ist es beseitigt, seit ich habe hören müssen, daß der große König von Frankreich sagt: Ich bin gezwungen! Das, Sire, ist etwas, wozu diejenigen, die Euch zwingen wollen, gegen Euer Gewissen zu handeln, mich niemals bringen können, da Euer gesammtes Volk nicht die Macht hat, einen einfachen Töpfer zu nöthigen, seine Kniee vor Bildern zu beugen, die er selbst gemacht hat."

Die Werke dieses Künstlers müssen außerordentlich zahlreich gewesen sein. In allen Sammlungen, öffentlichen, wie privaten, in allen Antiquitäten- und Curiositäten-Handlungen finden sie sich in großer Menge. Um so auffallender ist die Einförmigkeit in Form und Zeichnung. Alle sind bemalt oder vielmehr mit buntfarbigen Reliefs geschmückt, bald bloße Ornamente, bald Naturgegenstände, bald historische, mythologische oder allegorische Gegenstände darstellend. Die Zeichnungen sind meist sehr correct gehalten, die Malerei aber ist sehr untergeordneter Art. Von bewunderungswürdiger Treue sind die Darstellungen von Naturobjecten, in Form wie in Farbe. Sie sind unzweifelhaft der Natur nachgebildet, da die Muscheln, mit denen viele Stücke verziert sind, genau denen der tertiären Fauna des Pariser Beckens gleichen, die Fische genau die der Seine sind.

Viele seiner Werke, namentlich die Schüsseln und Platten, mögen mit solchen farbigen Reliefs überladen sein; doch waren sie nie für den Gebrauch bestimmt, sondern dienten nur zum Schmuck der damals üblichen Credenztische. Viele der Ornamente und Arabesken seiner kleineren Thonarbeiten aber gehören zu dem Zierlichsten, was die Renaissance-Kunst überhaupt geschaffen.

Die Glasur, mit welcher Paliſſy seine Fayence versah, ist wie die der italienischen, eine undurchsichtige Zinn- oder Blei-Glasur, zwar von großer Härte und hohem Glanz, aber leider durch viele kleine Unebenheiten entstellt, wie sie auch die meisten Erzeugnisse der deutschen Töpferei aus jener Zeit zeigen. Die Farben sind glänzend, aber wenig mannigfaltig und bestehen außer einem ziemlich gelblichen Weiß aus einem reinen Ockergelb, einem schönen Indigblau, einem Graublau, einem Smaragdgrün, einem gelblichen Grün, einem durch Mangan erzeugten Violett und einem bräunlichen Violett.

Wie Frankreich in diesem Bauernsohn, so sollte England, wie wir sehen werden, zwei Jahrhunderte später in einem Töpfersohn den Begründer seiner Fayence-Industrie finden.

Bilder aus dem Süden.

Von J. Milde.

4. Die Sing-Cicade.

Die Naturgeschichte der Sing-Cicade.

An einem schönen Morgen gegen Ende Mai brachen wir von unsrer Villa in Gratsch bei Meran auf, um die schon lange mit Sehnsucht erwarteten Sing-Cicaden in ihrem Hauptlager zu besuchen.

Zwischen hohen, cyklopischen Steinmauern, welche überall von Epheu umsponnen sind, verfolgen wir unsern Weg. Ueber uns wölben sich Weinlauben, neben uns rieselt in den schmalen, steinernen Wasserleitungen spärlich die die Wiesen und Obstgärten erquickende Quelle, neben welcher hie und da die schwerfällige Gestalt des gefleckten Salamanders sich hinschleppt, welcher von seinen nächtlichen Wanderungen heimkehrt und in Steinritzen ein Versteck sucht, um daselbst den Tag hindurch zu verträumen.

Bald führt uns der Weg hinaus in's Freie. Mit Behagen trinken wir di erfrischende, reine Luft des Morgens, während unser Blick bald über die zahllosen Weingärten des mit allen Reizen des Südens gesegneten Thales, bald über die mit Burgen und Ruinen malerisch geschmückten Abhänge, bald hinauf nach den Gipfeln der Colosse der Tiroler Alpen schweift.

Noch schweigt die Natur, nur selten stört mit scharfem Geschrei ein vorüberfliegender Grünspecht die heilige Stille.

Die Dorfmauern, welche mit ihren zahllosen Verstecken während des Tages den Tummelplatz für ein bewegtes und wechselvolles Thierleben bilden, liegen noch still und öde; denn noch hat nicht der belebende Strahl der Sonne die erstarrte Mauereidechse und die blutrothe Springspinne, sowie das unendliche Heer der Insekten zu neuen Spielen und Jagden wachgerufen.

Endlich kommen wir an die letzten Häuser des Dorfes, an deren Giebeln die die Stelle unsrer Kreuzspinne vertretende riesige Epeira Schreibersii ihre großartigen Netze ausspannt. Wir lassen die alten, die Wohnungen des Landmannes beschattenden Feigenbäume, welche jetzt mit zahllosen, süßen Früchten bedeckt sind, hinter uns und schlagen den allmälig bergan führenden Fahrweg nach Schloß Tirol ein. Die Umgebung ist die der meisten heißen Abhänge um Meran. Verkrüppelte behaarte Eichen (Quercus pubescens), Mannaeschen (Fraxinus Ornus), Blasensträucher (Colutea arborescens) und die Strauchkronenwicke (Coronilla Emerus) bedecken die Abhänge. Nur da, wo der Weg an fruchtbaren, quelligen Stellen vorbeiführt, treten wiesenartige Flächen auf, welche eine an unsere norddeutschen Wiesen sehr stark erinnernde Bekleidung zeigen. Nach einer halben Stunde sind wir endlich an unser Ziel gelangt. Wir wenden uns von der Hauptstraße ab und lenken in einen schmalen Seitenweg ein, welcher immer in gleicher Höhe neben einer Wasserleitung am Bergabhange hinführt. Diese von Menschen wenig besuchten Wege, welche bald sonnig und frei daliegen, bald zwischen Gesträuch und Bäumen hinführen, sind für den Freund der Natur von großem Interesse, da er hier auf höchst bequeme Weise ein reiches Thier- und Pflanzenleben beobachten kann. Wir rasten ein wenig und erfreuen uns der herrlichen Fernsicht, während die Sonne sich über die Berge im Osten erhebt und ihren Einfluß sehr bald bemerklich und fühlbar macht. Hier und da sehen wir einzelne Eidechsen am Fuße der Weinbergsmauern sitzen und ihre erstarrten Glieder wärmen. Langsam wandern wir neben der schmalen Wasserleitung und eine Zeitlang noch unter Weinanlagen hin; bald aber flieht die Kultur vor den trocknen, felsigen, sparsam begrasten Abhängen, welche mit vereinzelten Eichen und Eschen bekleidet sind. Da wird unsere Aufmerksamkeit durch bisher nie gehörte Töne in Anspruch genommen. Es gleichen dieselben nicht im Geringsten denjenigen, wie sie von zahllosen und verschiedenen hier verbreiteten Schricken hervorgebracht werden. Charakteristisch für diese neuen Töne ist die metallische Klangfarbe derselben; freilich ist die Art des Tones schwer zu beschreiben. In sehr schneller Folge wiederholt sich eine und dieselbe Note (etwa dem vier Mal gestrichenen E vergleichbar), um plötzlich mit einem langgezogenen Knarren, welches fast wie „Aeh" klingt, zu enden, gleichsam als sei dem Sänger der Athem ausgegangen. — Aber weit gefehlt! Sogleich beginnt der Gesang von Neuem und dauert in derselben Weise Stunden lang ohne Unterbrechung fort.

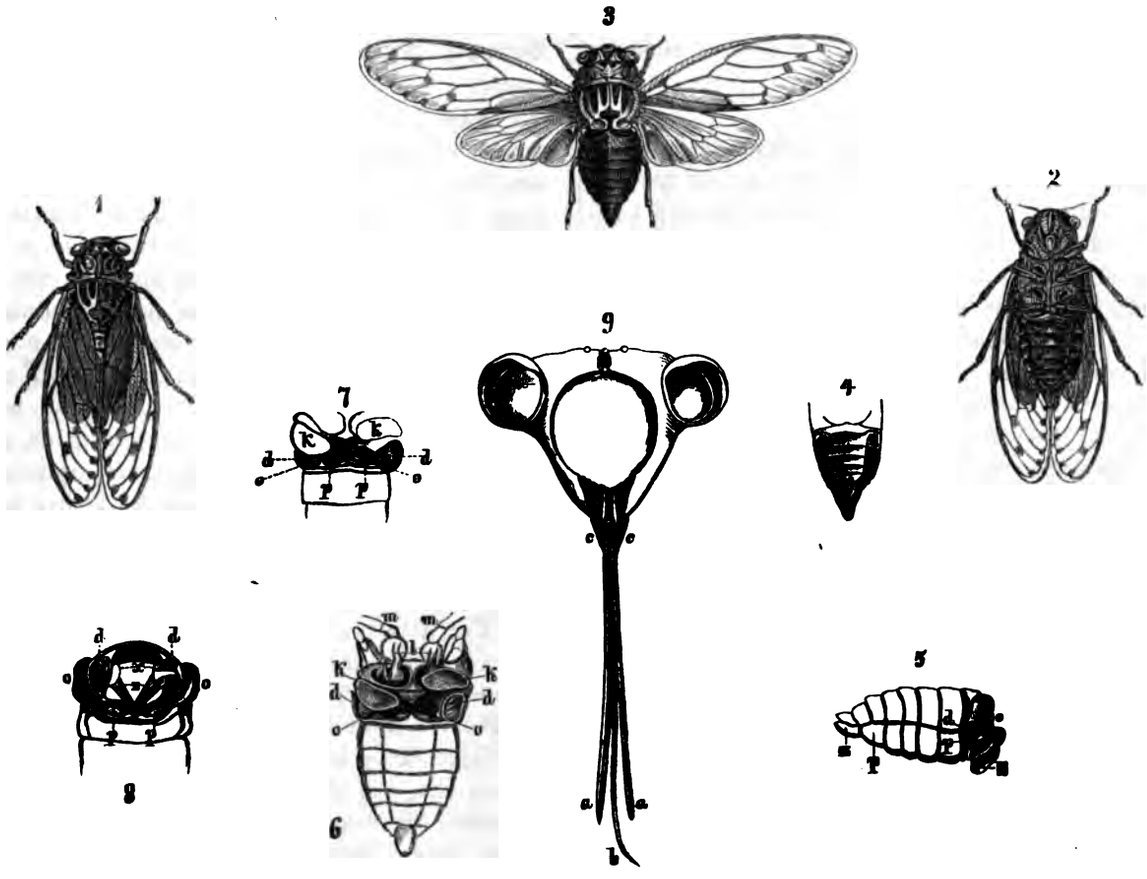
Wir zweifeln keinen Augenblick, es sind die langersehnten Sing-Cicaden, die Tschigallen der Tiroler, welche sich hier hören lassen. Allein vergeblich bemühen wir uns den Sänger selbst kennen zu lernen, welcher ganz sicher an der nächsten Eiche sitzen muß. Selbst nachdem wir mit der größten Vorsicht ihm, nach der Stärke des Gesanges zu urtheilen, ganz nahe gekommen sein müssen, wird es uns trotz aller Mühe nicht möglich, ihn zu entdecken. Endlich verlieren wir die Geduld und schlagen mit dem Stocke nach den Aesten des Baumes, und sogleich fliegt, kaum 3 Fuß von unseren Augen entfernt, mit schrillem Geschrei, das einer sehr großen Fliege vergleichbare Thier im blitzschnellen Fluge davon. Je größer die Hitze wird, desto mehr lassen sich von diesen Sängern hören, und nach vielen vergeblich wiederholten Versuchen gelingt es uns endlich, an einem alten Weinpfahle das gesuchte Thier während seines Gesanges zu beobachten. Die graue Behaarung des Körpers, die dunkle Farbe des Leibes, welcher von den großen, wasserhellen Flügeln bedeckt wird, machen es leicht erklärlich, wie man trotz der besten Augen erst lernen muß, Cicaden zu sehen. Später entdeckt man sie fast mit Leichtigkeit. Das Thier sitzt ganz senkrecht am Pfahle und bewegt während seines Gesanges den Hinterleib abwechselnd auf und nieder, immer schneller, bis die Bewegung zuletzt in ein Erzittern übergeht und zugleich mit dem Gesange für einen Augenblick aufhört. Mit Hilfe eines Schmetterlingsnetzes gelingt es uns, ein Exemplar in unsere Gewalt zu bekommen; es ist die Cicada plebeja Scop., die größte aller europäischen Sing-Cicaden. Betrachten wir uns nun das Thier näher.

Es gleicht einer großen, 1¼ Z. langen, schwärzlichen Fliege mit dickem Kopf, Brust und Leib von 6 Lin. Breite und vier glashellen, von dunkleren Adern durchzogenen Flügeln, von denen die oberen 1 Z. 8 Lin. lang und 6 Lin. breit werden. Der Kopf ist breit, dick und dreieckig und verlängert sich in einen 4 Lin. langen, im Zustande der Ruhe auf der Brust liegenden Saugrüssel, der mit seiner Spitze bis an die Basis des letzten Fußpaares reicht. Das entgegengesetzte Ende des Kopfes dagegen, der Scheitel, ist in die Vorderbrust gleichsam hineingeschoben. Oberhalb der Stirn sitzen zu beiden Seiten des Kopfes, in der größtmöglichen Entfernung von einander, die großen, hervortretenden, zusammengesetzten Augen und genau zwischen ihnen, mitten auf dem Kopfe, 3 weit kleinere, rothe, einfache Augen, im Dreieck angeordnet. Das stark aufgetriebene, mit der Brust fast in gleicher Ebene liegende Gesicht ist längs einer Mittelfurche mit 12 starken, erhabenen Streifen versehen und zeigt an seinem oberen Theile, direkt unter den einfachen Augen einen schön gelben, länglichen Fleck; über und seitlich von diesem befinden sich 3 ähnliche, kleinere. Zwischen Gesicht und zusammengesetzten Augen ist ein Vorsprung, unter welchem die sehr kleinen, nur siebengliedrigen Fühler sitzen. Die Brust ist über 6 Lin. lang und ebenso breit; den größten Theil nehmen Vorder- und Mittelbrust ein, während die Hinterbrust verschwindend schmal ist. Die Vorderbrust zeigt einen gelben Saum und links und rechts neben einer gelben Mittellinie je 2 schiefe Furchen und zahlreiche Runzeln. Die 3 Paar Beine sind verhältnißmäßig kurz.

Der am Ende plötzlich zugespitzte, sonst überall fast gleich breite, schwarze Hinterleib besteht beim Männchen, mit welchem wir uns hier zunächst beschäftigen wollen, oben

aus 7, unten aus 6 Halbringen, beim Weibchen geht er in einen kunſtvoll gebauten Legeſtachel aus, welcher im Zuſtande der Ruhe in einer Rinne der letzten Leibesringe verborgen wird. Unſer höchſtes Intereſſe nimmt aber die Betrachtung des Unterleibes am männlichen Thiere in Anſpruch; denn dieſes allein beſitzt den Singapparat, während die Weibchen ſtumm ſind. Der komiſche Dichter Xenarchos aus Rhodos preiſt deshalb die Cicaden ſcherzhaft glücklich, weil ſie ſtumme Weiber beſäßen.

zwar iſt die Seitenmembran ſtark nach Außen convex und in ſich ſelbſt gefaltet; ſie iſt die Trommelhaut und der wahre Sitz der Stimmbildung. „Bei ihrer Convexität und Trockenheit hat ſie die Eigenſchaft, wenn eine Stelle an ihr einwärts gedrückt wird, ſie elaſtiſch alsbald wieder herausſpringen zu laſſen, welches dann, wie eine ähnliche Bewegung an einer dünnen Metallplatte, einen Klang gibt. Was nun den inneren Mechanismus betrifft, welcher jenes Einziehen und Ausſpringen einer Stelle der Trommelhaut vermittelt,



Manna-Cicade (Cicada orni). Nach Brandt und Ratzeburg.

Fig. 1—2. Das Männchen von oben und unten geſehen. (Natürl. Größe.) — Fig. 3. Das Weibchen mit ausgebreiteten Flügeln. — Fig. 4. Der Hinterleib des letzteren von unten geſehen. — Fig. 5. Der Hinterleib des Männchens ohne Füße von der Seite geſehen. — Fig. 6. Der Hinterleib des Männchens mit den den Singapparat äußerlich deckenden Theilen und den hinteren beiden Fußpaaren (l m) von unten geſehen; o der erſte Hinterleibsring, hinten beiderſeits an der Seite mit einem nach vorn gerichteten Muſchelanhang oder Deckblatte; d die in ſich ſelbſt gefaltete Trommelhaut; k die Muſcheln des Hinterrückens. — Fig. 7. Die Baſis des Hinterleibes mit den Muſcheln des Hinterrückens (k k), etwas herübergeneigt, um das eirunde Fenſter (p p) zu zeigen. — Fig. 8. Die Baſis des Hinterleibes ſo vorgeſtellt, daß man, nachdem der Hinterrücken ganz weggenommen iſt, in den Hinterleib hineinſieht und daſelbſt die ovalen Hornplatten (x) und die daran befeſtigten Trommelhautſpanner (s) bemerkt. — Fig. 9. Der Kopf von unten dargeſtellt, um den Saugapparat zu zeigen. Zu beiden Seiten ſtehen die zwei großen, zuſammengeſetzten und oben auf dem Scheitel die drei ſehr kleinen, im Dreieck angeordneten, einfachen Augen. (Vergrößert.)

Ueber den vorderen Hinterleibsringen liegen nämlich zwei abgerundete, 3 ½ Lin. lange, hinten angewachſene, vorn freie Platten, welche von dem Inſekt gehoben und geſenkt werden können; unter dieſen zwei Platten liegen, ihrem angewachſenen Ende zunächſt, zwei Höhlen, welche in den erſten, ſehr ſchmalen Hinterleibsring, der nach beiden Seiten hin auseinander getrieben iſt, eingelaſſen ſind. Dieſe Höhlen ſind mit einer trocknen, feinen Haut ausgefüllt, und

ſo beſteht er in Folgendem. Von einer einwärts etwas vorſpringenden, ſcharfen Hornkante an der unteren Mittellinie des erſten und zweiten Hinterleibsringes entſpringen inwendig zwei ſtarke, nach den beiden Wirbeln, an denen ſie entſpringen, in zwei Portionen getheilte, ziemlich unter rechtem Winkel auseinander weichende, jeder nach einer Seite ſchief aufwärts laufende Muskeln, welche auf höchſt merkwürdige Weiſe, jeder an einer freiliegenden, ovalen Hornplatte ſich

endigen, welche mittelſt einer feinen, aber derben Sehne an die Trommelhaut ſich oberwärts anheften. Dieſe Muskeln ſind es, deren Zuſammenziehungen zu beiden Seiten zugleich die Trommelhaut da, wo die Sehne in ſie hineingewachſen iſt, einwärts ziehen und bei ihrer Erſchlaffung durch eigene Elaſticität jener Membran ſie auswärts ſpringen machen und ſo den Schall erzeugen, deſſen Widerhall die Felder Italiens im Sommer erfüllt. Da jedoch eine vollkommene Trockenheit der Trommelhaut nöthig iſt, wenn ſie den Klang erzeugen ſoll, ſo iſt es erforderlich, daß ſie innerlich ſowohl als äußerlich nur von Luft umgeben ſei und mit keinen von Saftmaſſe durchdrungenen Organen in Berührung komme. Es ſetzt dies ſonach eine beſondere Bildung der inneren Luft- oder Athemorgane voraus." (Carus.)

Bevor wir aber zur Betrachtung derſelben übergehen, ſei noch bemerkt, daß etwas weiter nach hinten, von denſelben oben erwähnten 3½ Lin. langen Platten bedeckt, ſich noch zwei andere geräumige Höhlen befinden, welche von einem äußerſt zarten, in ſchönen Farben ſchillernden Häutchen verſchloſſen werden und den Zweck zu haben ſcheinen, den Schall zu verſtärken. Bereits im Jahre 1817 hatte C. G. Carus in ſeinem Lehrbuche der Zootomie S. 478 darauf hingewieſen, daß bei den Orthoptern (Schricken) eine außerordentliche Entwickelung der Athemorgane im Hinterleibe eine gewöhnliche Erſcheinung iſt, und daß bei einzelnen Arten eine deutliche Athembewegung der Ringe am Hinterleibe, völlig der Bewegung der Rippen höherer Thiere vergleichbar, ſtattfindet.

Auf ähnliche Weiſe verhält es ſich mit den männlichen Sing-Cicaden. Es findet ſich nämlich äußerlich, neben jenem eirunden Fenſter, eine ziemlich große Athemöffnung, von welcher ein ziemlich bedeutender Tracheenſtamm entſpringt. Auch findet man jederſeits vor der Trommelhaut ein wirklich offenes Stigma, welches äußerlich durch eine Reihe ſtacheliger Haare geſchützt wird. Dieſes ſetzt ſich nun nach innen nicht, wie man erwarten ſollte, zu einem beſonderen Tracheenſtamme fort, ſondern erweitert ſich ſogleich zu einer Art Luftſack, welcher gegen die Bruſt hinein ſich ausdehnt und einen beträchtlichen Theil des Hinterleibes ausfüllt, indem Magen, Darm, Ganglienkette, Rückengefäße, Gallengefäße und Luftröhrenverzweigungen, durch dieſen Luftſack an die Wandungen des Hinterleibes angepreßt, im Zuſtande angehender Vertrocknung ſich befinden. Die Athemorgane erhalten ſomit hier ein ſo bedeutendes Uebergewicht über die übrigen Eingeweide, wie wir es bei keiner anderen Inſektengattung finden. (Carus.)

Wenn nun aber ſogar das erſte Ernährungsgefäß des Körpers, der Darmkanal, in Folge ſeiner Vertrocknung ſeine Funktion aufgeben muß, ſo kann auch nur ein bald nach der vollkommenen Entwickelung eintretender Tod die nothwendige Folge davon ſein, und in der That verſchwinden die Cicaden, obgleich ſie erſt gegen Ende Mai ſich zu zeigen anfangen, bereits gegen Ende Auguſt ſpurlos. Singt nun das Thier, ſo ſieht man, wie es beſtändig den Hinterleib etwas erhebt, um ihn ſogleich wieder ſinken zu laſſen, eine Bewegung, die immer raſcher wird und zuletzt in ein ſehr ſchnelles Erzittern übergeht, wie es auch Carus beobachtete; mit dieſem Erzittern iſt ein Ausziehen des Tones verbunden, worauf eine kurze Ruhe eintritt. Durch die oben beſchriebenen Muskeln, welche das Trommelfell anziehen, wird in Folge ihrer Thätigkeit abwechſelnd Zuſammenziehung und Erweiterung der Lufthöhle hervorgebracht, und es muß ſo das Ganze eine wahre Athembewegung genannt werden, welche in rhytmiſcher Verengerung und Erweiterung der Athmungshöhle beſteht. Es findet hier nur das Eigenthümliche ſtatt, daß jede Athembewegung nicht blos geſehen, ſondern auch gehört wird. Man könnte demnach ſagen, ſo ſchließt Carus: „das Singen der Cicaden iſt ein gleichſam fieberhaft ſchnelles, klingendes Athemholen, während deſſen der Bereich der Athmung im Innern des Thieres ſich dergeſtalt ausdehnt, daß das fortbildende Leben des Individuums damit nur kurze Zeit beſtehen kann und nach begründeter Fortbildung der Gattung erlöſchen muß."

Den Franzoſen ſcheinen dieſe bereits im Jahre 1829 von Carus herausgegebenen Unterſuchungen völlig unbekannt geblieben zu ſein. Es haben nämlich Goureau und namentlich Solier dieſelben Unterſuchungen angeſtellt, ſie ſcheinen aber nichts Neues gefunden zu haben. Solier fand unter Anderm auch, daß die Cicade immer fort ſang, als auch die ſchillernden Membranen entfernt wurden, was auch ich beſtätigen kann. Er beſtrich mit Hilfe eines Pinſels die Stigmen des Thorax mit Seifenwaſſer, um zu ſehen, ob Luftblaſen aufſteigen würden. Dies fand jedoch niemals ſtatt, woraus er ſchließt, daß die Luftſtrömungen, welche man quer durch die Stigmen des Thorax angenommen hat, in der Wirklichkeit nicht exiſtiren. Leider ſind dieſe Unterſuchungen nicht weiter, wie es ſcheint, von Anderen geprüft worden und ſehen alſo ihrer Beſtätigung noch entgegen.

Zur Ernährungsfrage.

Von Ludwig Glaſer.

Zweiter Artikel.

Einige Punkte, welche zum Nachdenken über den Vorgang der thieriſchen und Pflanzen-Ernährung auffordern, ſind bisher nicht gehörig in Betracht gezogen worden, obgleich ſie unſeres Bedünkens wichtige Belege für die Thatſache ſind, daß dem Pflanzen- und Thierkörper nicht blos von innen heraus durch Zufuhr von Speiſeſtoffen und deren

Verdauung, Umbildung und Assimilation, sondern zugleich von außen her durch bloße äußerliche Berührung und durch Einathmung aus der Atmosphäre Zuwachs vermittelt wird.

Ein Beispiel von räthselhaft schneller Entwickelung und Raschheit des Wachsthums liefern vor allen die Pilze oder Schwämme. Diese können binnen 24 Stunden oder binnen wenigen Tagen eine große, schwere Masse des nahrungsreichsten Zellgewebes darstellen und nehmen das ganze dazu erforderliche Material sicherlich nicht aus dem Boden oder der modrigen Unterlage allein, sondern zum größten Theil in Gestalt von Thau und Gasen aus der Atmosphäre in sich auf. Die Aneignung des Wassers, des Sauerstoffs und Stickstoffs, sowie des Kohlenstoffs aus der Atmosphäre (unwiderlegbar bei Luftpflanzen und Felsenschmarotzern) scheint auch hier nur durch Ernährung aus dem Boden eingeleitet und fermentartig durch den angefangenen Zellbildungsstoff angeregt und weiter geführt zu werden.

Ist am Ende nicht alle Ernährung durch Speisen, deren Verdauung, Scheidung, Blutumbildung und Verwendung in dem Körper, überhaupt aller Stoffwechsel im Organismus so beschaffen, daß dabei gleichzeitig von innen heraus aus dem Speisesaft, und von außen her aus der Atmosphäre oder dem Medium des Wassers, also auf dem Wege der Hauteinsaugung und der Athmung, Material zur Körperbildung bezogen wird? Es scheint aus Unzähligem hervorzugehen, und von vornherein die Unmöglichkeit davon anzunehmen, ist kein zwingender Grund vorhanden.

Aufsaugung des Luftsauerstoffs durch die Blutkörperchen ist bereits allgemein angenommener Zweck der Athmung, und Moleschott hielt Liebig sehr nachdrücklich entgegen, daß Sauerstoff sehr wesentlich zu den Nährstoffen des Körpers gehöre. Die Physiologie hat aber im Blut Gase überhaupt, auch Kohlensäure und Stickstoff, nachgewiesen; und wie im Darm die Schleimzotten ohne Auswahl Flüssiges einsaugen, so werden es die Blutkörperchen im Lungen- und Kiemengewebe gleichfalls mit den atmosphärischen Gasen thun.

Die weitere organische Verwandlung der Elementarstoffe im Körper bleibt freilich nachzuweisen. So gut sie aber im Zellgewebe der Pflanze vor sich geht — und dort baut sich ja Alles vom Zellstoff bis zu den Proteïnstoffen aus Ammoniak, Kohlensäure, Wasser- und Salzlösungen des Bodens sowohl, wie der Luft oder des Wassers, vor unsern Augen auf — ebenso gut dürfte etwas Aehnliches auch in unserm Organismus der Fall sein, der ja zur niederen Hälfte wesentlich vegetativer Natur ist. Es wäre sogar befremdend, wenn es hier nicht ebenso gut wie dort der Fall wäre und die thierische Natur in dieser Beziehung eine Ausnahmestellung einnehmen sollte. Auch deuten viele Erscheinungen im Thierleben unzweideutig darauf hin.

Auffallend und in hohem Grade unerklärlich ist das Vermögen der Amphibien, überhaupt der kaltblütigen Thiere, lange Zeiträume hindurch ebenso gut ohne, als mit Nahrung leben zu können. Von Fischen ist es bekannt, daß man sie lange in Aquarien unterhalten kann, ohne sie zu füttern, daß sie auf der andern Seite allerdings auch viel Nahrung zu sich nehmen können, wenn man ihnen diese anbietet. Ebenso ist es beim Laubfrosch und bei Wassermolchen, welche lange Zeit und besonders den Winter über im Zimmer wach und am Leben bleiben, ohne irgend etwas als Nahrung zu sich zu nehmen. Es muß hier das Vermögen zu Grunde liegen, vermittelst des vorhandenen geringen Lymph- und Blutvorraths aus den von der Luft und dem Wasser dargebotenen Elementarstoffen genügende Mengen solcher Säfte zubereiten zu können, um den unaufhörlichen, wenn auch langsamen Stoffwechsel ihres Körpers ohne wesentliche Beeinträchtigung durchzumachen.

Auch bei den einen Winterschlaf haltenden Säugethieren scheint etwas Aehnliches vorzugehen und der allmälige Uebergang ihres Fettvorraths in Blut darin zu bestehen, daß dieser thierische Stoff die Atmosphärilien nebst Wasser fermentartig in Blutsubstanzen überführt, ähnlich wie Speichel die Stärke in Fett und Wachs, den Zucker in Honig.

Sehr auffallend ist bei jungen Geschöpfen in der Periode ihres Wachsthums die im Vergleich zur aufgenommenen Nahrung unverhältnißmäßige Zunahme ihres Körpers; dieselbe scheint nicht allein auf Rechnung größerer Speiseaufnahme gebracht werden zu müssen, sondern noch eher von einer besonderen Energie des Organismus, Elementarstoffe zu assimiliren, abzuhängen. Auffallend ist z. B. besonders bei der Aufzucht von Raupen das überaus rasche, zu der Ernährung in gar keinem Verhältniß stehende Wachsen nach überstandenen Häutungen, wo das Thier während eines Tages so viel wächst, als sonst binnen mehr als einer Woche, ohne gleichwohl auffallend mehr zu fressen, als in gleichen früheren Zeiträumen. Wir erinnern z. B. an Saturna carpini, Sphinx ligustri, Chaerocampa Elpenor u. a. m.

Ueberhaupt ist das Wachsthum vieler Raupen und Larven bei verhältnißmäßig geringer Speiseaufnahme ein Beweis der Wahrscheinlichkeit atmosphärischer Ernährung, während freilich bei andern, wie z. B. bei Engerlingen, die Zunahme des Körpers in directem Verhältniß zu der Menge des von ihnen verzehrten Materials steht. Wir erinnern besonders an einige Tagfalterraupen, wie Apatura Iris und Ilia, die Limenitis-Arten und den Segelfalter (Pap. Podalirius). Während man von andern, z. B. den Kohlraupen, der Seidenraupe, den Afterraupen des Stachelbeerstrauches u. a., die Gefräßigkeit als Erstaunen erregend hervorhebt, da sie täglich das Drei- und Mehrfache ihres Gewichts in frischen Blättern verzehren, läßt sich eine Raupe der zuerst genannten Geschlechter an ihrem Platz, den sie vom Ei an bis zur Puppenverwandlung fast unbeweglich behauptet, während ihres ganzen fressenden Raupen-

standes mit nur wenigen Blättern genügen, die zusammengerechnet und nach Abzug der in Gestalt von Kothknollen und Wasserdunst wieder abgegangenen Theile sicher nicht das Gewicht der ausgewachsenen Raupe erreichen. Diese muß mithin außer in der Blattsubstanz ihres Magens, auch noch in dem Thau und der Luft der Umgebung eine Quelle des Wachsthums und der Stoffzunahme besitzen, auf die man bisher nicht aufmerksam war.

Sicher beträgt das Gewicht eines eben aus dem Ei geschlüpften Hühnchens mehr, als der Dotter mit der Eiweißhülle ohne Schaale vorher für sich wog, ehe eine Umwandlung des Dotters durch die Bebrütung vor sich ging, und darf eine Gewichtszunahme nicht etwa auf bloße Oxydation der Eistoffe in Folge des durch die Poren eingedrungenen Sauerstoffs geschoben werden.

Sehr junge Larven, nämlich solche, welche soeben das Ei verlassen haben, (dessen Schaale ihnen, nebenbei gesagt, vielfach zur ersten Nahrung dient), scheinen in der ersten Zeit hauptsächlich durch Lufteinwirkung zuzunehmen und erst nach gehöriger Erstarkung ihrer Beißwerkzeuge an die äußere Nahrungssubstanz zu gehen, um Speisen in sich aufzunehmen.

Viele Wucherungen und Schmarotzerbildungen des Pflanzen- und Thierorganismus haben, wie es scheint, keinen andern Ursprung, als die Elemente der Luft oder des Wassers, auf die sie durch erhöhte Disposition der betreffenden Körpertheile fermentartig zu wirken vermögen, und die sie schwammartig, in mechanischer Vervielfältigung der Oberfläche, sich rasch und in Menge aneignen.

Zu solchen wuchernden Zellenbildungen gehört unstreitig die Eier- oder Keimzellenbildung der Blatt- und Schildläuse. Hier erzeugen sich bei erstgenannten in rascher Weise, ohne daß dazu Begattung oder geschlechtliche Zeugung erforderlich wäre, Zellen auf Zellen und treten in schneller Entwickelung als lebende Jungen zu Tage. Die Ausbildung und Zeugungsfähigkeit der Jungen ist ebenso rasch beendigt, und die Masse der Nachkommenschaft eines Individuums binnen einem kurzen Zeitraum steht in keinem Vergleich zu dem inzwischen von allen Gliedern derselben im Ganzen eingesaugten Pflanzensaft, unter Abrechnung des wieder abgehenden Honigthau's. Aehnlich erfolgt unter dem Schilde einer alten Schildlaus, (am auffallendsten ist dies bei einer die Rinde der Balsam- und Rosenkranzpappel wie Schorf in Masse bedeckenden Art der Fall), ohne Zuthun äußerer Nahrung aus der Rinde zur geeigneten Zeit die Bildung eines verhältnißmäßig großen Eierquantums.

Endlich ist die Eierbildung ja überhaupt auch bei höheren Thieren, ebenso die Embryonalbildung im Leibe des trächtigen Säugethieres ein Beweis überaus rascher, wuchernder Zellenbildung, wie es nur diejenige von Pilzen und Schwämmen irgend sein kann. Und bei jeder derartigen Gelegenheit sehr raschen, plötzlichen Wachsthums dürfte der Grund in einer vermehrten Fähigkeit der Aneignung äußerer Elementarstoffe ebenso sehr, als in einem gesteigerten Zuströmen der Nahrungssäfte des Leibes nach dem Eierstock oder der sonstigen betreffenden Stelle zu suchen sein.

Ueberhaupt kommt es auch bei dem gewöhnlichen Ernährungsgang sicherlich nicht bloß auf die mehr oder weniger reichliche Stoffaufnahme allein an, da die Mästung und der Stoffansatz bei übrigens gleichem Verhältniß der Speisung individuell sehr verschieden ist, die Nahrung in dem Einen „anschlägt", in dem Andern ohne sichtbare Folgen bleibt. In der Einwirkung des Athems auf die circulirenden Säfte und der Leichtigkeit der Erzeugung eigentlich nährender, sich assimilirender Blutsubstanzen mittelst Umbildung der dargebotenen Elementar- und zugleich der organischen Stoffe liegt vielleicht allein die Möglichkeit begründet, daß bei ganz gewöhnlicher Speisung manche Individuen dennoch ordentliche Körperzunahme und gutes, wohlgenährtes Aussehen zeigen. Wird ja bei aller Ernährung nur ein unaufhörlicher Stoffwechsel unterhalten, gestalten sich die Säfte des Leibes ja in Einem fort zu neuer Körpersubstanz, und tritt zugleich umgekehrt andere durch Secretion als Harnstoff, Schleim und Dunst wieder aus dem Körper; gehen ja bei reichlicher Ernährung Speisen unverbraucht, bei ausschließlicher Fleischnahrung der Raubthiere als mephitischer Gestank aus demselben.

Es scheint die Speisung des Körpers nach Allem zwar Bedingung der thierischen Ernährung, aber nicht die alleinige Quelle zu sein, aus welcher der Organismus das Material zu seinem Aufbau schöpft, die Athmung vielmehr, dieses wesentliche, keinen Augenblick entbehrliche Attribut des Ernährungssystems, ebenso wesentlich — sei es aus der Luft der Atmosphäre, sei es aus derjenigen des Wassers — Material zur Organismenbildung herbeizuschaffen. Während dies freilich in Bezug auf den Sauerstoff bisher allgemein zugegeben und angenommen wurde, scheint kein Grund vorhanden, nicht auch die Möglichkeit der Zufuhr von Wasser, Kohlenstoff, Stickstoff, ja von Mineralstoffen, Schwefel und Phosphor, auf diesem Wege anzunehmen, wofern man dem Thierorganismus in Bezug auf Umbildung unorganischer Verbindungen und Stoffe keine geringere Leistungsfähigkeit zuschreibt, als demjenigen der Pflanzen.

Sicher wird die atmosphärische Ernährung bei den Thieren im Allgemeinen nach Graden sehr verschieden sein, bei niederen, zumal Wassergeschöpfen, z. B. den Fischen, überhaupt bei kaltblütigen Thieren, vielleicht über die in Gestalt von Speisen eingeführte Nahrung überwiegen, während es bei den warmblütigen, höherstehenden gerade umgekehrt ist. Die Sache muß man sich eben so vorstellen, daß atmosphärische Ernährung in der Regel ohne solche mittelst Speisen nicht stattfindet, durch letztere vielmehr, wie es das innige Ineinandergreifen der Verdauungs-, Gefäß-, Respirations- und Secretionsorgane sichtbar andeutet, bedingt und veranlaßt wird. Von bloßem Wasser und von bloßer Luft längere Zeit zu leben, wird daher zum Beispiel dem Menschen nie ermöglicht werden. Ebenso wird die Ernährung und Mästung des Vieh's aus einer Bestätigung und Feststellung der hier besprochenen wissenschaftlichen Neuerung zunächst nichts gewinnen. Nichtsdestoweniger sind alle weiteren wissenschaftlichen Untersuchungen zur Feststellung einer nur ungenügend bekannten, vorerst mehr bloß vermutheten Thatsache höchst wünschenswerth, und dürften sich in mehr als einer Hinsicht auch praktische Consequenzen daranreihen.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 42. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 17. October 1866.

Das deutsche Parkland.

Von Karl Müller.

Fünfter Artikel.

Das Maisgebiet des Parklandes ist kaum diesseits der Alpen zu finden. Zwar wird dasselbe wesentlich durch die Pfirsich, die Aprikose, den Maulbeerbaum, die eßbare Kastanie, die Feige, den Wallnußbaum und den Weinstock charakterisirt; allein dieselben dringen in dem cisalpinischen Deutschland ebenso weit nach Norden vor, wie sie an den Südabhängen der Alpen selbst mit dem Lorbeer aufwärts steigen, ohne doch an diesen äußersten Ausläufern ein eigenes Parkland zu bedingen.

Aus diesem Grunde kann das fragliche Gebiet nur an dem Fuße der Südabhänge unsrer Alpen liegen, und zwar da, wo die meisten letzten Ausläufer der Mittelmeerflor angetroffen werden. Es sind meist solche, welche auch im Kartoffelgebiete des Parklandes als Ziersträucher dienen; nur daß sie an dem Südabhange der Alpen als freie Bürger der Flor auftreten. Ich nenne nur: die weichblätterige Eiche (Quercus pubescens), zu welcher sich südlicher die immergrüne (Q. Ilex) gesellt, die Hopfenbuche, den Perückenbaum, den baumartigen Blasenstrauch, den Goldregen und seine Verwandten, die Steinesche (Fraxinus Ornus), die Pistazie (Pistacia Terebinthus), die Felsenmispel (Aronia rotundifolia), den Zürgelbaum (Celtis australis), den Judasbaum (Cercis Siliquastrum), den Judendorn (Paliurus australis) und die Scorpionwicke (Coronilla Emerus). Dieser Verein von südlichen Pflanzenformen, verbunden mit den oben genannten Kulturbäumen, versetzt uns plötzlich in ein so gänzlich verändertes Landschaftsbild, daß es sich selbst dem Auge des Laien energisch aufdrängt.

Ein solches Gebiet ist z. B. das untere Etschthal, welches bei Meran beginnt, um sich über Botzen südlich durch das Trentino nach Verona fortzupflanzen. Augenblicklich tauchen nun, wenn auch nur in geeigneten Lagen, eine Menge von Parkpflanzen auf, welche von einer völlig anderen Sonne Zeugniß ablegen. Hier vertritt die herrliche Pignole (Pinus Pinea) Südeuropa's mit ihrer schirmartigen Nadelkrone unsere nordische Kiefer. An die Stelle unsrer einheimischen und nordamerikanischen Wachholderbäume tritt die dunkle Cypresse (Cupressus sempervirens), an die

Stelle unsrer Oelweide der Oelbaum, und, um auch das Bizarre in die Landschaft zu bringen, erhebt die indische Feige (Opuntia vulgaris) ihre Cactus-Glieder zu baumartigen Wesen empor. Die Granate glüht wie ein feuriger Busch; der Feigenbaum vertritt in Hecken und Mauern unsern Hollunder; der Lorbeer wetteifert an Arom mit Lavendel und Rosmarin; der Mandelstrauch reift seine Früchte; aus den Weinbergsmauern bringt anstatt des struppigen Bocksdorns der Cappernstrauch (Capparis ovata Desf.) hervor; selbst die empfindliche Myrte und die groteske Agave, der Kirschlorbeer und der ächte Jasmin (Jasminum officinale), das chinesische Pfefferhütchen (Evonymus chinensis) und der japanische Weißdorn (Photinia serrulata) halten im Freien aus, während die schöne Paulownia imperialis um die Mitte des April ihre bisamduftenden Blumen-Candelaber entwickelt, und südlicher selbst ihre Früchte reift. Sogar die palmenartige Yucca gloriosa aus den südlichen Vereinigten Staaten, die schöne Farnesianische Acacie Westindiens u. A., die man an den idyllischen See'n Oberitaliens ebenso eingebürgert findet, wie unsere Roßkastanie, überdauern den Winter von Botzen, obschon die Kälte mitunter bis — 10° R. steigt. Orangen und Citronen halten wenigstens unter Bedachung im freien Lande aus, wie unsere Kalthauspflanzen, und ertragen die freie Luft von Anfang Mai bis fast zur Mitte des October, während welcher Zeit sie scheinbar vollkommen freie Bürger der Gärten sind.

Dennoch übt dieses Parkgebiet nicht den vollen Zauber aus, den es in sich tragen könnte, wenn die außerordentlich mild gestimmte Natur mit voller Energie ausgebeutet würde. In dieser Beziehung darf man wohl sagen, daß das eigentliche Parkland im Norden liegt, wo der Mensch nur mühselig der Natur abringen muß, was er für diese Idealisirung der Landschaft bedarf. Darum ist nichts bezeichnender, als daß der berühmteste Park Deutschlands, der Park von Muskau, mitten in einem Sandlande, der Park von Lindenau an der schwarzen Elster mitten auf einem ehemaligen Torfgrunde liegt, während ein andrer aus unsrer klassischen Literaturzeit, der Park von Belvedere bei Weimar, die Spitze eines ehemaligen öden Kiefernplateau's krönt. Man hätte ein eigenes Buch zu schreiben, wollte man die Parkanlagen des cisalpinischen Deutschlands charakterisiren. Um Aehnliches zu beobachten, muß der Wandrer jenes Land, wo nur Pomona regiert, verlassen und sich zu jenem paradiesischen Gebiete verfügen, das uns allein zeigen kann, was noch innerhalb der deutschen Südmarken geschaffen werden könnte. Ich meine das Gebiet der oberitalienischen See'n. Zwar paßt auch auf dieses zum Theil, was ich eben von dem südlichsten Deutschland sagte, indem es weit mehr Typen acclimatisiren könnte, als bisher geschehen; indeß gibt doch schon das, was da ist, einen wichtigen Maßstab für das fragliche Parkgebiet ab. Jedenfalls kann es dazu dienen, einen Vergleich zu dem wärmeren cisalpinischen Gebiete Deutschlands ziehen zu lassen. Denn wenn auch in demselben, namentlich in Südwest-Deutschland, einige wärmere Typen recht gut im Freien ausdauern, ja, selbst Früchte reifen können (Catalpa syringaefolia, Deodara-Ceder, Libanon-Ceder, Feige, Lorbeer, Magnolia grandiflora und andere Magnolien, Kirschlorbeer), so sind es eben nur einzelne, gleichsam Vorläufer für das Gebiet des Mais. Im Süden halten manche Typen unter größerer Kälte aus, wie bei uns, weil ihr Holz unter dem Einflusse einer größeren Sommerwärme vollkommen ausgebildet wird und die Pflanze zugleich eine höhere Temperatur aus dem Boden bezieht.

An den oberitalienischen See'n wiederholt sich etwas Aehnliches, wie auf den englischen Inseln. Sie besitzen halb und halb ein Inselklima und erwerben dasselbe sowohl durch ihre südliche und zwischen hohe, warme Berge eingeschlossene Tieflage, als auch durch die starke Verdunstung der Wasserfläche. Daher kam es, daß man z. B. am Comersee nur — 2° R. im Winter von 1857 auf 1858 hatte, während die Kälte in Mailand zu gleicher Zeit auf — 14° R. stieg. Im Winter von 1827 auf 1828 stieg die Kälte auf — 7°, während sie in Binnendeutschland — 23° R. betrug. Daher finden wir in diesen herrlichen Seethälern eine Menge von Holzpflanzen wieder, die uns auf Guernsey und in Irland überraschten; nur mit dem Unterschiede, daß Vieles selbst fruchtet, was dort nur vegetirt oder blüht.

Die Concentration dieses Parklandes befindet sich an den sonnig-heitern Ufern des Comersee's. Zunächst berühren kupferstämmige Pignolen und dunkle Cypressen das Auge, wohin dasselbe sich auch wendet, als die auffallendsten, das Landschaftsbild bestimmenden Formen, während sich die Kastanie, Wälder bildend, auf alle Höhen zieht, bis ihnen der heitere Wiesengrund der Bergscheitel ihre Grenze setzt. Weidenartig grau treten an den verschiedensten Orten die Olivenplantagen aus dem heitern Grün hervor. Aus den Mauern der Gärten brechen Cappernsträucher oder Oleandergebüsche, welche blühend einen Gürtel glühender Rosen um die hohen Kalkmauern ziehen. Auf diesen ragen fußlange Wedel des seltsamen Scolopendrium officinarum in dichten Gruppen wie Unkraut empor, und keck schauen der Lorbeer, der Erdbeerbaum über sie hinweg. Hecken von Lebensbäumen durchschneiden die Gärten, und der syrische Eibisch mit seinen Malvenblumen webt sich belebend hinein, während anderwärts der Kirschlorbeer zur Heckenpflanze herabsinkt. Platanen mit fußbreitem Laube bilden schattige Allee'n, zu denen die verschiedensten Bäume treten: der Tulpenbaum, Trompetenbäume (Catalpa syringaefolia), die ihre langen Fruchtschoten wie Federmesserklingen herabhängen lassen, der maulbeerverwandte Papiermaulbeerbaum des östlichsten Asiens, die Mimosa Julibrissin, die Acacia Farnesiana mit ihren duftigen, schwefelgelben Blumenkugeln u. A. Der Judasbaum (Cercis Siliquastrum) wird hier wirklich zum Baume und reift seine Früchte, während er in Binnendeutschland nur ausnahmsweise einmal seine Schmetterlingsblumen entwickelt.

Sonderbar iſt der Verein der im Freien ausdauernden Nadelhölzer. Denn neben Pinien und Cypreſſen wohnen die Typen der verſchiedenſten Klimate neben einander: unſere Fichte (Pinus Abies), unſere Edeltanne, die Lärche, die Weymouthskiefer, die canariſche Kiefer, der gemeine und ſpaniſche Wachholder (Juniperus vulgaris und Oxycedrus), der orientaliſche Lebensbaum, die Deodara-Ceder, die braſilianiſche Araucarie, die japaniſche Cypreſſe (Cryptomeria japonica) u. A. Unter dieſen zeichnet ſich der Gingko (Salisburia adiantoides) als hoher Baum aus, der hier ſeine Pflaumenfrüchte reift, welche ſelbſt in Erfurt ausgeſtellt waren. Neben der alpinen roſtblättrigen Alpenroſe wuchert die pontiſche, neben dem europäiſchen Oelbaume der japaniſche (Olea fragrans), welcher in hohen Büſchen die Gärten mit ſeinem Geruche erfüllt. Darüber duften die hochſtämmigen Magnolien (Magnolia grandiflora) aus coloſſalen Tulpenblumen ſo durchdringend citronenartig, daß nervöſe Perſonen darüber verzweifeln könnten. Selbſtverſtändlich ſind dieſe Bäume in zahlreichen Arten vertreten (M. tripetala, glauca, fuscata, purpurea u. A.). Gegen dieſe Düfte tritt die Myrte, ſo trivial ſie auch hier iſt, unendlich zurück. Mit der feuerblüthigen Granate wetteifert die indiſche Lagerſtrömie, deren Purpurblumenriſpen wunderbar gegen die großblätterige Belaubung abſtechen. Die malvenartige japaniſche Sterculie (Sterculia platanifolia) mit ihrem Platanenlaube und ihren roßkaſtanienähnlichen Blumenſträußern, die bei uns nur im Warmhauſe gedeiht, breitet ihr ſchattiges Laubdach aus, ohne jedoch die Höhe zu erreichen, welche ſie ſchon um Genua erlangt. Dort wird ſie zu einem Baume von ſtarker Mannesdicke und königlichem Wuchſe. Neben ihr gedeihen vielfache andere Landsleute des oſtaſiatiſchen Inſelmeeres und China's: die Camellie, der Theeſtrauch, der japaniſche Weißdorn (ſ. oben), die japaniſche und chineſiſche Quitte (Cydonia japonica und sinensis), die japaniſche Miſpel, die Aukuba, Hortenſie und Kerie, der japaniſche Liguſter, das chineſiſche Pittosporum, der Götterbaum (Ailanthus glandulosa), die japaniſche Heckenkirſche (Lonicera japonica) u. A. Zu dem orientaliſchen Jasmin (Jasminum officinale) treten zahlreiche andere Arten (J. Azoricum, fruticans, Wallichii u. A.), während andere Schlinggewächſe mit prachtvollen Blumen (Bignonia radicans, grandiflora) die Lianen bilden, und die blaue Paſſiflora ſogar im Freien ihre Pflaumenfrüchte reift. Zu dem gemeinen, aber mannsdicken Lorbeer geſellt ſich der Saſſafras- und Benzoe-Lorbeer (Laurus Sassafras und benzoin), zum Laurustinus der Midſe der Japaneſen (Viburnum japonicum), zu der gemeinen Myrte die ſonderbare Myrsine Africana, welche halb zwiſchen dieſer und dem Buxbaum ihrer Tracht nach ſteht; zu der europäiſchen Stechpalme tritt die carolinianiſche (Ilex laurifolia), und ſüdeuropäiſche Daphne-Sträucher (D. collina) verbinden ſich mit japaniſchen (D. odora), die ſüdeuropäiſche Dattelpflaume mit der virginiſchen (Diospyros Virginiana) und der dreilappigen Anone (Anona triloba) aus denſelben ſüdlichen Gegenden Nordamerika's. Die Amyris polygama aus Chili hält neben der ſyriſchen Melia Azedarach aus, die hier zum Baume wird, während ſie bei uns im Norden faſt nur Staude iſt. Zur Decoration des unvergleichlichen Landſchaftsbildes dienen die pittoresken Formen der Agave, der indiſchen Feige, der Palmenlilien (Yucca gloriosa und filamentosa), ſelbſt der europäiſchen Zwergpalme. Nur der Citrone iſt das herrliche Klima noch nicht mild genug; wie am Gardaſee, gedeiht ſie nur am Spalier im Freien und muß im Winter gedeckt werden.

Selbſt die von den Nordwinden oft empfindlich berührte norditalieniſche Ebene nimmt, wenn auch in geringerem Grade, an dieſen milden Naturbedingungen Theil, wie die Gärten von Monza, Mailand, Pavia u. ſ. w. bezeugen. Daher kommt es auch, daß hier die Weinrebe, freilich zum Nachtheil ihrer Qualität, ſich als wirkliche Liane in die Wipfel der Bäume ſchlingt oder künſtlich von Baum zu Baum (wozu Feldahorn und Ulme am meiſten dienen) gezogen wird. Am Luganer See wiederholt ſich Aehnliches unter völlig gleichen Naturverhältniſſen. Dafür legt die Zuſammenſetzung des dortigen Niederwaldes augenblicklich Zeugniß ab; denn alle Holzarten, die wir oben für das Etſchthal angaben, miſchen ſich hier ebenfalls im bunteſten Verein. Selbſt die Zuſammenſetzung des Hochwaldes wird eine gänzlich andere. Eichen, Pappeln, Robinien, Weiden (Salix alba), Erlen, Eſchen, Hollunder (Sambucus nigra) und baumartige Stechpalmen miſchen ſich mit Wallnußbäumen und eßbaren Kaſtanien, deren Dicke und Höhe an die ſtärkſten Eichen unſrer Wälder erinnert. Selbſt die Trauerweide nimmt einen außerordentlichen Wuchs an, wo ſie, wie auf dem Monte Cenere, angepflanzt iſt. Wachholder, Beſenginſter und die baumartige Haide, welche mitunter 5 Fuß hoch wird, bilden das Unterholz. Kein Wunder, daß dieſes ganze Waldland dem Auge des Nordländers wie ein natürliches Parkland erſcheint.

So zieht ſich daſſelbe bis zu dem herrlichen Becken, welches der Langenſee faſt von Bellinzona bis Seſto Calende ausfüllt. Wenn in den Seitenthälern dieſes Beckens die baumartige Haide ſich noch mit alpinen Alpenroſen miſcht, ſo tritt auf den Borromäiſchen Inſeln ein künſtliches Parkland auf, das in manchen Stücken ſelbſt das des Comerſee's übertrifft. Zu hohen Bäumen werden hier die Lorbeerarten (Laurus nobilis, indica, Benzoin, Camphora, Sassafras), die mit dem Kirſchlorbeer wetteifern, Blüthen und Früchte hervorzubringen. Selbſt der Johannisbrodbaum wirft hier bereits ſeine ſüßen Säbelſchoten, und die texaniſche Oſſage-Orange (Maclura aurantiaca), welche man im ſüdlicheren Nordamerika, wie den Maulbeerbaum in Südtirol, zu Hecken verwendet, wird zum Baume. Daneben überraſcht im Freien die Ficus elastica Oſtindiens, während die ſonderbare Fabiana imbricata aus Chili, ein baumartiger Strauch aus der Familie der Windengewächſe, das cypreſſenartige Dacrydium cupressinum aus Neuſeeland darauf hindeuten, wie

prächtig in diesem von der Natur so hoch begünstigten Erdstriche die Typen des australischen Inselmeeres und der Südspitze von Amerika gedeihen müßten. Die Fuchsia arborescens aus Mexico wird zum riesigen Strauche; die Pinus palustris aus den südlichen Vereinigten Staaten erhebt sich neben der brasilianischen Araucarie; Oleander, Granaten und Orangen bilden Allee'n und Bambugräser verzieren die Grotten. Die Agave treibt bereits 15 bis 20 Fuß hohe Blumenschafte im Freien und, um das Bizarre voll zu machen, harren, wenn auch unter winterlichem Schutz, neben der Opuntie der Cactus Tuna und die indische Feige (Cactus Ficus Indica) aus.

Bei aller Liebe zur Heimat hat der Anblick dieses Parklandes für den nordländischen Naturfreund eine ähnliche überwältigende Anziehungskraft, wie für das Gemüth des Künstlers etwa die ewige Stadt am Tiber. Man söhnt sich mit seiner Heimat erst wieder aus, wenn man rückkehrend wieder aufwärts steigt auf jene Höhen, die unser Vaterland von dem lichtgetränkten Süden abschließen. Da erst gewahrt man dankbar, wie viel des Herrlichen auch unser nordisches Parkland in sich birgt. Versetzen wir uns darum für einen Augenblick in unser europäisches Tübet, nach dem Oberengadin, nachdem wir vielleicht über Chiavenna oder Poschiavo aus dem lichtfreundlichen Addagebiete kamen, so finden wir, daß nur noch die Weiß-, Grün- oder Rotherle, die Birke, die Espe, die Vogelbeere, der Bergholunder, die Berberitze, die Himbeere und einige andere Sträucher uns als die alleinigen Repräsentanten der Laubhölzer bis auf eine Höhe von fast 6000 Fuß begleiten. Was man hier von einer Acclimatisation südlicherer Typen erwarten kann, ist klar, wenn wir auch zugestehen müssen, daß ein solches Hochthal durch seine Wärmestrahlung ungleich günstigere klimatische Bedingungen haben muß, als freie Höhen unter gleicher Erhebung. So ist es auch. In Samaden, der Hauptstadt des Oberengadins, drängt sich Alles zusammen, was acclimatisirbar war; und woraus besteht hier das Parkland? Aus Goldregen, Flieder, wildem Jasmin, Heckenkirschen, Spiräen, Mispeln, Mehlbeerbäumen (Sorbus) und Ulmen. Und doch leben auf dieser wunderbaren Thalsohle noch Tausende von Menschen, der größten Behaglichkeit hingegeben!

Das Rhöngebirge *).

Versuch einer geognostisch-landschaftlichen Schilderung.

Von Hermann Jäger.

Erster Artikel.

Die blauen Kegelberge, welche man von den höheren Spitzen des Thüringerwaldes, besonders schön vom Behrberge, Rupperg und Inselsberg, aber auch von der Wartburg bei Eisenach und der Feste Coburg so schön am westlichen und südlichen Horizonte erblickt, und die einen ganz andern Charakter haben, als die Berge Thüringens und alle Gebirge Norddeutschlands, werden mit dem gemeinsamen Namen Rhöngebirge oder Rhön bezeichnet. Sie bilden, von Thüringen aus gesehen, scheinbar eine Kette mit tiefen Einsattelungen, zuweilen lange unterbrochen, als läge eine Ebene dazwischen, und man sieht nur eine in der Mitte der sichtbaren Linie nördlich vom Kreuzberge etwas vortretende Reihe, den Ostrand des Gebirges mit dem nördlichen Vorgebirge. Nur an einer Stelle, nahe am nördlichen Ende zwischen Bayer und Dietrichsberg, blauen westlicher gelegene Berge herüber, unter denen die Milseburg sich durch Höhe und schroffe Formen auszeichnet. Dieses Gebirge setzt sich aber nördlich in ähnlichem landschaftlichen Charakter bis in die Wesergegend fort, und die zunächst liegenden Berge werden sogar die hessische Vor-Rhön genannt. Vom Frankenlande aus gesehen, erscheint das Gebirge als zusammengedrängte Kegelgruppe mit wenig hervortretenden Spitzen, indem die ganze abgerundete Gebirgsmasse nur als Ausläufer vom Kreuzberge und Dammersfelde erscheint. Südwestlich geht hier das Gebirge in den Spessart und Vogelsberg über, während es in Franken östlich scheinbar aus einer Ebene mit kaum sichtbaren Vorbergen emporsteigt. Südlich vermitteln bis zum Main vereinzelte aus dem Hügellande hervorragende Kegelberge den Uebergang in das fränkische Tiefland. Vom Fuldaer Lande in Hessen gesehen, schließt das Rhöngebirge östlich mit einem schönen Halbkreise den Horizont.

Geographisch wird das Rhöngebirge im weiteren Sinne östlich vom Thale der Werra und südlicher von der fränkischen Saale begrenzt; westlich schneidet es mit der Grenze von Hessen und Baiern ab; nördlich bildet ebenfalls die Werra bis zum Einfluß der Ulster eine genaue Grenze, während südlich die sich von Kissingen westlich wendende Saale einen ähnlichen, jedoch nicht so bestimmten Abschluß bildet, indem sie dem Gebirge bis auf 2 Meilen fern bleibt.

*) Sollte sich Jemand bewogen fühlen, in Folge meiner Schilderung die Rhön zu besuchen, so empfiehlt sich als einziger Führer das „Wanderbüchlein durch die Rhön" von Spieß, (Meiningen, bei Brückner u. Renner). Von Westen her empfiehlt sich Fulda als Ausgangspunkt, von Norden die Station Salzungen oder man fährt von Meiningen mit der Post bis Ostheim oder Neustadt. Wer von Süden kommt, geht von Brückenau oder Kissingen aus, oder fährt mit der Post bis Neustadt a. d. Saale, kann sogar bis Bischofsheim und auf die Höhe fahren.

Nördlich verbindet sich das Rhöngebirge mit den schon erwähnten hessischen Gebirgen, welche sich zwischen Werra nnd Fulda bis zu deren Vereinigung hinziehen, südöstlich geht es in das Vogelsgebirge und den Spessart über. Westlich steigt es aus einem flachen Hügelland, mit zahlreichen vereinzelten Basaltgruppen bedeckt, hervor; östlich, soweit es der Lauf der Werra begrenzt, erhebt es sich mit ziemlich ansehnlichen Vorbergen, die sich südlich von Meiningen östlich wenden und, an den Gleichbergen bei Römhild endend, dem Thüringerwald nahe kommen. Die geographische Lage kann also nicht zweifelhaft sein und ist auf den Landkarten, wenn auch in etwas engerer Begrenzung, angegeben. Aber ganz anders ist es, wenn man in die als Rhöngebirge bezeichneten Gegenden kommt. Man besucht vielleicht, von Thüringen kommend, die Bleß, Geba, Dietrichsberg, Bayer u. s. w., Berge, welche uns von der Wartburg oder Bad Liebenstein bestimmt als Rhönberge bezeichnet wurden; kommen wir aber dort an, so hören wir von der Rhön als einem noch Meilen weit entfernten Gebirge sprechen. Im Fulda- und Ulsterthale, dem oberen Sinnthale bei Brückenau, die wir für ächte Rhönthäler hielten, sagt man uns, daß es noch 3 bis 4, ja 6 bis 8 Stunden auf die Rhön sei, und von der hohen Milseburg zeigt man uns die Rhön südöstlich in noch unliebsamer Ferne. Ja, sogar die Franziskaner auf dem Kreuzberge, welcher doch für den wichtigsten Berg der Rhön gilt, fragen den Reisenden, welcher bei ihnen Herberge sucht, ob er von der Rhön komme oder auf die Rhön wolle. Das ist nun freilich wunderlich, aber doch nicht so schlimm, wie im Vogelsgebirge, welches man gar nicht findet; denn so lange man steigt, ist man nicht im „Vogelsberg", und wenn es bergab geht, so hat man ihn schon im Rücken, — so sagen wenigstens die Bewohner der Gegend, und am Ende bleibt blos der Taufstein als eigentlicher Vogelsberg. Die Rhön ist wirklich vorhanden, nur nicht in den Thälern und den Kuppen der Vorberge und Thalränder, sie ist nicht da, wo Ackerfelder sich ausbreiten, selbst nicht wo Wald ist, und die am Ende der Thäler liegenden Orte liegen aus diesem Grunde nicht in der Rhön. Die Rhön ist da, nur nicht im Sinne der Geographen und Umwohnenden, sie ist der eigentliche Hauptkern des Gebirges, welcher auf den Karten als Hohe oder Lange Rhön bezeichnet ist. Die Rhönbewohner verstehen unter Rhön nichts, als die hochgelegenen Gras-, Moor- und Haideflächen, welche sich ohne tiefere Einschnitte in einer durchschnittlichen Meereshöhe von 2300

Kleinsassen und die Milseburg in der Rhön.

bis 2500 Fuß als ein breiter Bergrücken ausbreiten, und deſſen höchſte Kuppen 3000 Fuß nicht erreichen. Die ganze Länge dieſes Hochrückens beträgt ungefähr 10 bis 12 Wegſtunden in der Richtung des Meridians, die Breite ſelten über 1 ½ Stunde. Als nördlichſter Berg kann der Ellenbogen zwiſchen dem baieriſchen Orte Hilders und den weimariſchen Dörfern Reichenhauſen und Frankenheim gelten, als ſüdlichſter der Kreuzberg bei Biſchofsheim. Die größte Breite hat das Hochland zwiſchen Waſſerkuppe und Gangolfsberg (über 2 Stunden), die geringſte zwiſchen Biſchofsheim und Gersfeld. Zwiſchen dieſen bezeichneten Punkten und nur in der angegebenen Ausdehnung haben wir die Rhön im engeren Sinne zu ſuchen.

Dieſe ſcharfe Bezeichnung des den Namen Röhn führenden Gebirgszuges veranlaßt mich, ein wenig in das Gebiet der Sprachforſchung hinüber zu ſtreifen, und ich bitte die Leſer, dieſe nicht bedeutungsloſe Abſchweifung zu geſtatten, Sprachforſcher von Fach aber um gütige Nachſicht, wenn ich irren ſollte. Daß Rhön von rauh ſtammen ſoll oder von einem (urkundlich nicht erwähnten) Dorfe Ronaha, wie man vermuthet hat, verdient wenig Glauben. Näher liegt die ſchon von A. Jäger (in deſſen 1803 erſchienenen „Briefen über die hohe Rhön") ausgeſprochene Vermuthung, daß Rhön von Rain abſtamme. Aber A. Jäger betrachtet — ich weiß nicht, mit welchem Rechte — Rain für hier gleichbedeutend mit Berg, Anhöhe. Nun iſt zwar Rain in den meiſten Gegenden Deutſchlands ein Feldrand, ein Streifen Raſen, welcher die Grenze zwiſchen zwei Feldern bildet, häufig aber auch ein mit Raſen bewachſener Abhang. Raſen oder Grasboden iſt alſo ſicher für den Rain charakteriſtiſch. Da nun die eigentliche Rhön faſt nur aus kahlen, meiſt mit Raſen bewachſenen Flächen beſteht, ſo liegt der Gedanke an eine Verwandtſchaft zwiſchen Rain und Rhön ſehr nahe. Es iſt auffallend, wie ſcharf man dort vom Gebirge die Rhöngrenze unterſcheidet. Nie wird ein dortiger Bewohner einen vom Thale aufſteigenden bewaldeten oder felſigen Berg als zur Rhön gehörig anſehen, ſondern nur die oben liegenden Gras- und Moorflächen. Man fragt z. B. im Thale oder ſchon im Aufſteigen im Walde nach dem Wege zum rothen oder ſchwarzen Moor, und erhält zur Antwort: „Wenn Sie aus dem Walde auf die Rhön kommen" u. ſ. w. Wo alſo Wald iſt, da iſt keine Rhön. Oder man erhält zur Antwort auf die Frage, ob der Weg gut zu finden ſei: „Weg iſt keiner da, nur Rhön", alſo kahle Raſenfläche, gleichſam Prairie. Wenn von der Ausſicht die Rede iſt, ſo hört man oft die Redensart: man ſieht nichts als Himmel und Rhön. Rhön wäre alſo gleich Raſenberg. Sehr bezeichnend ſpricht für meine Annahme die örtliche Benennung gewiſſer Rhöntheile nach Ortſchaften, zu deren Flur die Grasnutzung des Gebirges gehört. Man ſagt nämlich: die Frankenheimer-, Oberelsbacher-, Gersfelder-, Biſchofsheimer-Rhön u. ſ. w., alſo ganz wie in den Alpen, wo der die ganzen Gebirge bezeichnende Name Alpen*) von den Dorfbewohnern kaum gekannt iſt, während doch jeder Ort oder Hof ſeine „Alpe" oder „Alm" hat, wie hier ſeine Rhön. Ich kenne kein anderes Gebirge, wo etwas Aehnliches vorkommt.

Wenn man, und zwar mit vollem Rechte, annimmt, daß der Name Rhön ſchon ſehr alt iſt, ſo iſt — vorausgeſetzt, daß Röhn mit Raſenboden zuſammenhängt — die Annahme der Forſtleute und andrer Rhönforſcher, daß das Gebirge früher bewaldet und nur in Folge unvorſichtiger Abholzung in eine allen Verwüſtungen der Stürme ausgeſetzte kahle Fläche verwandelt worden ſei, unbegründet, denn die Abholzung müßte dann vor der Zeit, als ſich der Name Rhön (d. h. Raſenberg) bildete, ſtattgefunden haben. Die Forſtleute ſcheinen aber anzunehmen, daß dieſe Waldverwüſtung, wie in den meiſten Gegenden, erſt in den letzten Jahrhunderten vor ſich gegangen ſei. Ich glaube aber, daß dieſer Gebirgsrücken ſeit undenkbaren Zeiten unbewaldet geweſen und als Weideplatz benutzt worden iſt, wozu der ausgezeichnete Graswuchs beſonders anlocken mußte. Daß dieſes Hochland früher zum Theil mit Wald beſtanden war, unterliegt keinem Zweifel, denn noch zeigen hie und da Baumſtöcke, z. B. an der Oſtſeite des „ſchwarzen Moors", daß dieſes vor noch nicht langer Zeit der Fall geweſen. An der Weſtſeite des „rothen Moors" ſtehen ſogar jetzt noch einzelne Bäume, und beim Torfgraben findet man oft ſtarke Birken- und Eichenſtämme, welche meiſt eine ſchwarzblaue Farbe haben. Sollte freilich meine oben begründete Vorausſetzung, daß Rhön mit Raſen zuſammenhängt, falſch ſein, ſo iſt auch die einſtige Bewaldung nicht zu bezweifeln. — Ich bemerke noch, daß ſich auf dem hohen Rhön hie und da Spuren von Ackerbeeten zeigen, ein Beweis, daß vor Zeiten Feldbau betrieben worden iſt. Wahrſcheinlich hat man dieſe Felder wegen ſchlechter Erträge und mühevoller Bewirthſchaftung in großer Entfernung von den Dörfern eingehen laſſen, oder es ſind Dörfer oder Höfe im 30jährigen Kriege verlaſſen worden, alſo die Felderſpuren, „Wüſtungen", wie ſie vielfältig in Deutſchland vorkommen.

Die Rhön iſt ein Theil jenes großen, vulkaniſchen Gebirgszuges, welcher ſich von Böhmen in nordweſtlicher Richtung durch Franken und Heſſen bis an den Rhein fortſetzt, und zwar einer derjenigen Punkte, wo die Hauptgangſpalten der ganzen Eruption, in viele Arme oder Gänge getheilt, eine weite Verbreitung haben, ſich aber dennoch ſo nähern, daß ſie zuſammen ein Ganzes bilden, während die Baſaltberge öſtlich von der Rhön nur eine oft unterbrochene Linie bilden, die weſtlichen ſich in Heſſen überall zerſtreuen. Die Baſalt- und Phonolithkegel bilden zuſammen ein wirkliches Gebirge, die Spitzen eines von mehreren tiefen Thälern eingeſchnittenen Hochlandes, deſſen Hauptmaſſe aus Buntſand-

*) Daß die Römer die Schneegebirge im Norden Italiens wegen ihrer weißen Farbe erſt Albiae, ſpäter Alpes nannten, kann man wohl vermuthen, aber nicht feſthalten. D. Verf.

ſtein beſteht, während der Muſchelkalk nicht überall darüber auftritt. Zuweilen wechſeln Muſchelkalk und Baſalt in Schichten, was zu den ſeltenen Erſcheinungen in der Gebirgswelt gehört. B. Cotta erwähnt noch eines eigenthümlichen Verhältniſſes, nämlich, daß der Muſchelkalk hier und da nur noch als nächſte Umgebung der Baſaltkuppen in ringförmiger Begrenzung vorkommt und von Baſalt überlagert iſt, „gleichſam als hätten dieſe feſten Geſteinskuppen, wie in die Erdkruſte eingeſchlagene Rieſennägel, einzelne Fetzen dieſer früher allgemeinen Flötzdecke auf dem bunten Sandſtein feſtgehalten, der im Großen und Ganzen die Oberfläche des Landes bildet.“ Dies iſt jedoch keineswegs allgemein, denn in allen Theilen des Gebirgsrandes treten auch mächtige Muſchelkalkberge zum Theil in großer Verbreitung auf. Zuweilen iſt der Buntſandſtein von Quaderſandſtein umlagert, was jedoch nur zu den Ausnahmen gehört. Die ſo oft in Begleitung des Baſaltes vorkommenden Braunkohlen ſind in der Rhön nur von zwei Stellen des Oſtrandes (bei Kaltennordheim und bei Fladungen am Brauersberge) aufgefunden worden.

Ueber die Anatomie und Phyſiologie des Geſichtsausdrucks.

Nach dem Engliſchen des verſtorbenen Charles Bell mit Anmerkungen von E. A. W. Himly.

6. Die Theilnahme der Extremitäten am Ausdruck der Leidenſchaften.

Daß der Reſpirationsapparat es vorzugsweiſe iſt, wodurch die Gemüthsbewegungen ſich offenbaren, iſt wohl hinreichend dargethan. Die mächtigen Leidenſchaften äußern ihre Wirkung auf dieſelbe Klaſſe von Nerven und Muskeln, die während des am höchſten geſteigerten oder ängſtlichen Athmens thätig ſind. Während der Furcht oder des Kummers beweiſen die Bewegungen der Naſenflügel, das unwiderſtehliche Zittern der Lippen, der Krampf des Halſes und des Bruſtkaſtens, ſowie das hörbare Schluchzen, daß der Einfluß des Gemüthes ſich über die Reſpirationsorgane erſtreckt, ſo daß kein großer Unterſchied zwiſchen den Anſtrengungen des Körpers während der Heftigkeit der Leidenſchaften und dem Todeskampfe eines dem Ertrinken nahen Menſchen vorhanden iſt.

Wir müſſen nun unſere Aufmerkſamkeit für einen Augenblick auf den Zuſammenhang richten, der zwiſchen dem Athmen und dem Zuſtande oder Ausdrucke des Körpers im Allgemeinen und der Stellung der Extremitäten beſteht. Die früher gebrauchten Beiſpiele werden auch hier wieder am beſten erläutern.

Wenn der Tiger oder Wolf von ihrem Wärter geſchlagen oder gereizt und plötzlich zur größten Thätigkeit oder Wildheit angeregt werden, ſo ſieht man ihren Charakter nicht allein im Glanze ihrer Augen, im Zurückziehen ihrer Lippen, im gellenden Tone ihres Athmens, wie er gewaltſam durch die zuſammengezwängte Bruſt gepreßt wird, ſondern jeder Muskel iſt angeſpannt, alle Glieder ſind in einem Zuſtande der Anſtrengung gleichſam zum Sprunge bereit. Man beobachte während dieſer thieriſchen Aufregung die Art und Weiſe, in welcher der Bruſtkaſten ausgedehnt und in die Höhe gehoben erhalten wird. Das Einziehen des Athmens geſchieht raſch, das Ausathmen langſam, und in dem Augenblicke, wo der Wärter gegen die Kinnlade ſchlägt, ſpringt das Thier nicht allein auf, ſondern der Athem wird auch zugleich raſch eingezogen.

Wir erkennen die Urſache davon leicht, wenn wir bedenken, daß die Muskeln zwei Extremitäten haben; eine fixirte, die man ihren Urſprung nennt, die andere bewegliche, ihre Inſertion. Die Muskeln der Arme oder der Vorderfüße der Thiere haben ihren Urſprung am Bruſtkaſten. Um den vorderen Extremitäten oder den Inſertionen dieſer Muskeln Kraft zu ertheilen, muß der Bruſtkaſten fixirt ſein, und um ihnen ihre vollſte Kraft zu geben, muß die Bruſt ausgedehnt und alſo auch in die Höhe gehoben ſein. Daher rührt das fürchterliche Stillſchweigen, welches eintritt, wenn der Schrei des Schreckens oder des Schmerzes unterdrückt wird; denn während der heftigen Bewegungen mit den Armen muß die Bruſt im Acte des Steigens begriffen ſein, und deshalb muß die Stimme, die in dem Ausſtoßen des Athems durch das Herabſinken oder das Zuſammendrücken des Bruſtkaſtens beſteht, unterdrückt ſein, und die Muskeln, die das Geſchäft des Aufhebens und Ausdehnens der Bruſt vollziehen, müſſen die Muskeln der Arme unterſtützen. Ein ſolcher Moment der höchſten Aufregung iſt auch der Furcht eigen; das plötzliche Ausſtrecken der Hände und der Arme wird von einem plötzlichen Einathmen und Krampfe des Mundes und der Kehle begleitet, und der erſte Ton der Furcht wird während des Einziehens, nicht während des Ausſtoßens des Athems laut; denn in dieſem Augenblicke den Thorax niederdrücken und zuſammenpreſſen, würde die Muskeln der Arme erſchlaffen und ihre Kraft ſchwächen heißen. Solche Combinationen der Muskelthätigkeiten ſind nicht der Leitung unſeres Willens überlaſſen, ſondern werden durch die eigenthümliche Conſtitution des thieriſchen Körpers vollzogen: ſie ſind inſtinktartige Bewegungen. Ganz anders wird bisweilen über dieſen Gegenſtand und zwar mit großem Selbſtvertrauen von Kritikern geurtheilt, die keine Kenntniß von der Anatomie haben, und deren Aufmerkſamkeit nie auf die Erſcheinungen ihrer eigenen oder der Gemüthsbewegungen Andrer gerichtet geweſen iſt.

„Wir ſympathiſiren nicht“, ſagt einer der genialſten dieſer Kritiker, „mit dem Todeskampfe eines in dem letzten Augenblicke gequälten Menſchen, wenn wir die berühmte Gruppe des Laokoon und ſeiner Söhne betrachten; denn ſolche Sympathien können nur ſchmerzhaft und widerlich ſein. Aber wohl ſympathiſiren wir mit der Energie und Geiſteskraft, welche ſolcher Todeskampf hervorruft; denn obgleich jeder Zug und jede Muskel zuckt, und jeder Nerv zuſammengezogen iſt, ſo iſt dennoch die Bruſt ausgedehnt und die Kehle verengt, um zu zeigen, daß er ſchweigend leidet. Ich behaupte daher ferner, trotz der blinden und rückſichtsloſen Verehrung, welche Pedanten immer für alles Dasjenige äußern, was den Stempel hoher Autorität trägt, daß Virgil den Charakter erniedrigt und ihm alle ſeine Erhabenheit und Größe des Ausdrucks geraubt habe, indem er Laokoon wie einen Stier brüllen läßt. Ich glaube dreiſt behaupten zu können, daß, wenn irgend ein Autor eines Trauerſpieles

irgend eine Person seines Drama's auf gleiche Weise brüllen ließe, das ganze Schauspielhaus in ein Gelächter ausbrechen würde, so pathetisch die begleitenden Umstände auch immer sein möchten. Homer hat das so gut gefühlt, daß er trotz der ungemeinen Anzahl und Verschiedenheit der Todesarten, die er beschrieben hat, nie eine solche wählte, die auch nur einen einzigen Griechen bei Empfang der Todeswunde zum Schreien gezwungen hätte."

Diese Kritik ist gerecht, insofern der Künstler gepriesen und der Dichter getadelt wird; aber der Kritiker hat den Grund des Lobes und des Tadels falsch verstanden. Es ist sonderbar, daß Männer über solche Punkte philosophiren können und dennoch über die gewöhnlichsten Dinge im Bau ihres eigenen Körpers, die für gerechte Kritiker von Kunstwerken die wesentlichsten sind, unwissend bleiben. Die Schönheit dieser Gruppe des Laokoon liegt in der treuen Schilderung des natürlichen Ausdruckes, und alle Vollkommenheit dieser Art, welche den Wechsel des Geschmackes überlebt, wird auf diese Weise der Natur getreu sein. Das Kunstwerk hat den Eindruck auf den Kritiker gemacht, den er außerdem auf Jedermann macht, daß Laokoon schweigend leidet, daß kein Schreien angedeutet wird; aber wir entdecken dies nicht etwa dadurch, daß die Kehle zusammengezogen, sondern, daß die Brust angespannt ist, um den Muskeln der Arme Kraft zu geben, während die geöffneten Lippen zeigen, daß kein Athem oder höchstens nur ein hohler, tiefer Seufzer entweicht. Er konnte in dem Momente der kräftigsten Anstrengung seiner Arme, um die Schlange, die sich um ihn gewunden, los zu wickeln, nicht wie ein Stier brüllen.

Es ist eine irrige Ansicht, anzunehmen, daß diese unterdrückte Stimme und diese Uebereinstimmung der Gesichtszüge mit der Anstrengung des Körpers von einem Bestreben des Gestes herrühre, seinen Schmerz in einem würdigen Schweigen zu ertragen; denn diese Stellung der Arme, der Brust und des Gesichtes sind nothwendige Theile eines und desselben Aktes. Ebensowenig hat der Kritiker in der Voraussetzung Recht, daß ein durch die tödtliche Wunde niedergestreckter und im Staube sich windender Mann, wie Homer's unglückliche Helden, gleich einem Stiere sollte brüllen können.

Eine tödtliche Wunde ist dadurch unmittelbar tödtlich, daß sie auf zum Leben wesentliche Theile und Respirationsorgane einwirkt, und der Versuch, laut zu schreien, würde in einer schwachen Klage oder in einem Seufzer enden. Es leidet keine Gefahr, daß ein Tragödienschreiber, welcher der Natur folgt, den gesunden Menschenverstand der Zuschauer durch wirkliches Geschrei und Geheul beleidigen werde. Aber manche Kritiker halten es für nöthig, die Natur zu verfeinern und über sie hinaus zu gehen, da doch im Gegentheil die große Regel die ist, ihre Wege kennen zu lernen und sich zu hüten, daß der leiseste Zug des Ausdrucks zu dem einfachen und durch seine Einfachheit mächtigen Charakter der natürlichen Handlung hinzugefügt werde.

In der Statue David's mit der Schleuder liegt ein Bestreben, Ausdruck zu zeigen, das den guten Geschmack beleidigt, weil es unnatürlich ist. Der Künstler, der die Vorstellung von Entschlossenheit und Energie erwecken wollte, läßt ihn sich in die Lippe beißen. In die Lippe sich beißen, ist eine Bewegung, welche beabsichtigt, irgend eine in der Brust entstehende, ärgerliche Gemüthsbewegung zu unterdrücken; und selbst in einer Carricatur kann es niemals Heroismus anzeigen. Es ist unvereinbar mit dem kraftvollen Tone, der den ganzen Körper durchdringen sollte. Diese Kraft kann auf keine andere Weise dargestellt werden, als durch die Aufregung der Brust, der Lippen und der Nasenflügel, während die Stellung des Körpers und die Augen der Belebung des Organismus die Richtung und Bedeutung geben. Alles dies wird durch einen so unpassenden Ausdruck, wie das Beißen der Lippen ist, zerstört. Dieser Ausdruck ist ein gemeiner, nicht weil er ein gewöhnlicher, sondern weil er ein unnatürlicher ist.

Betrachten wir weiter den sterbenden Fechter! Er fällt nicht, sondern ruht in der Stellung eines in der Brust verwundeten Menschen, der Befreiung von dem angstvollen und beklommenen Athmen sucht, welches eine mit Blutverlust verbundene Wunde herbeiführt. Er sucht sich auf seine Arme zu stützen, nicht um sie auszuruhen oder den Körper aufrecht zu erhalten, sondern um sie zu fixiren, damit die Muskeln der Arme Muskeln der Brust werden und so die leidende Respiration unterstützen. Dies ist die Haltung, welche die Natur seiner Leiden fordert. Geradeso stützt ein von Asthma befallener Mensch seine Hände oder Ellenbogen auf einen Tisch und beugt sich nach vorn, damit die Schultern feste Punkte werden, die Arm- und Schultermuskeln als Respirationsmuskeln wirken und die Brust in der schwierigen Bewegung während des der Krankheit eigenthümlichen Keuchens und der Beklemmung unterstützen können.

Wenn ein Mann tödtlich verwundet ist, und noch mehr, wenn er sich zu Tode blutet, wie der Gladiator, hat er das Ansehen eines Erstickenden; denn den Blutverlust fühlt er in der Brust, und durch tiefes Einathmen sucht er Erleichterung. Wenn er in diesem Augenblicke der Hülfe eines Freundes genießt, so wird er sich an ihn hängen, sich halb aufrichten und die äußerste Kraft aufwenden, sich mit dem Oberleibe zu winden, während jeder Muskel am Leibe hervortritt und die Muskeln des Halses und der Kehle, der Nase und des Mundes an der Erregung Theil nehmen. Erst in dem Augenblicke, wo der Thorax niedersinkt, wird die Stimme des Leidenden gehört werden. Wenn er dann vor Erschöpfung auf den Rasen gesunken ist, dann ist es nicht der Schmerz, sondern jene unbeschreibliche, qualvolle Hülflosigkeit und das instinktartige Verlangen nach Kraftäußerung, was ihn das Gras um sich herum ausraufen läßt.

Wenden wir uns aber zu einem weniger schrecklichen Beispiele des Zusammenhangs des Körpers mit den Funktionen des Herzens und der Lungen! Durch die Verbindung der Muskeln des Thorax und der Arme lernen wir begreifen, warum ein kleiner, fettleibiger Mann den Ausdruck der Gemeinheit, den er beim Sprechen zeigt, durch seine abgebrochenen Gesticulationen noch vermehrt. Seine emphatischen Worte werden in bellenden Tönen ausgestoßen und von kleinen Rucken und Drehungen der Arme begleitet, die freilich das Gegentheil aller Grazie sind, während eine schlankere Person vielleicht eine Ungeschicklichkeit der entgegengesetzten Gattung zeigt, indem sie die Anstrengungen des Redens mit einem gleichsam durch Ausrenkung entstandenen Schwingen der Arme begleitet.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Xr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 43. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 24. October 1866.

Herbstbilder aus dem Klosterlande.

Von Karl Müller.

Erster Artikel.

In rasendem Fluge sauste das Dampfroß von Dresden ab durch das föhrenblaue und wiesengrüne Hoch-Parkland der Oberlausitz über Bautzen und Hochkirch der Niederlausitz zu. Da lag schon die Pforte Böhmens in den romantischen Löbau-Zittauer Vorbergen; die wald- und schloßbedeckte Landskrone bei Görlitz streckte bereits ihr hohes Kegelhaupt über die Hochebene empor, wo Dorf bei Dorf von dem hohen Fleiße des Schlesiers spricht; rechts schlossen die gewaltigen Höhenzüge des blauen Iser- und Riesengebirges die Ebene ab und senkten ihre Romantik in's Herz des bewegten Reisenden: da lenkte der Dampfer schon in jene unendliche Sumpf- und Waldebene der Niederlausitz ein, wo neben den dachförmig aufgehäuften Torfsteinen auf meilenweiten Mooren noch zahlreiche Rehe äsen, ohne sich sonderlich um das Getöse der Lokomotive zu kümmern. Die Sonne war eben im Niedergang begriffen; und wie sie hinabsank hinter der Haide, wie sie den weiten Horizont mit ihren glühendsten Tinten übergoß, wie sie die Wolkenschichten mit regenbogenfarbigen Schatten übermalte, und sich die dunkeln Föhren gleich Pinien auf dem abendlichen Himmel mit ihren Gipfeln abdrückten: da war es, als ob ich plötzlich nach dem fernen Süden, als ob ich in die Ebene von Pästum versetzt sei. So täuschend spiegelte mir diese Abendlandschaft der Niederlausitz jenes wundervolle Gemälde Calame's wieder, das einen der schönsten Brillanten des Leipziger Museums bildet. Nur die Tempelruinen fehlten, um mich ganz in die altberühmte neapolitanische Provinz zu versetzen.

Das war mein Einzug in eine Landschaft, wo ich die nächste Herbstzeit in ländlicher Stille und Einsamkeit verbringen wollte. Der unvergleichlich schöne Abendhimmel goß eine Romantik über die Ebene aus, wie sie kaum Ossian und Fingal erhabener auf der schottischen Haide empfunden haben konnten. Unwillkürlich übertrug so das freudig erregte Gemüth Bilder des Südens und Nordens vereint auf die abendliche Landschaft; und diese verschwammen unaufhaltsam-zauberisch in einander, wie die dissolving view's dieses brillanten Abendglühens auf der Naturbühne der H am fernen Horizonte wechselten. Welche Landschaften

ſprachen ſie, welchen Naturgenuß! Nur gewaltſam erinnerte ſich der Geiſt, daß er über jene lange Schienenſtraße hinſchwebe, durch welche die künftige Kaiſerſtadt Deutſchlands mit dem fernen Schleſien direkt verbunden wird. So amerikaniſch-hinterwäldleriſch blickte doch wieder die in tiefes Schweigen und in Dämmerung gehüllte, menſchenleere Haide zu dem Antlitz des Reiſenden empor. Gleich Leuchtkäfern tauchten nur hier und da einzelne Lichter hinter Föhren und Birken auf; Flammen des flackernden Kien's auf rußigem Kamin, die allein des Menſchen Nähe verkündeten. Doch nicht lange, und man wurde auf's Neue an die hohe Civiliſation unſrer Zeit erinnert, wenn nun plötzlich der gellende Pfiff des Dampfroſſes die Nähe einer Station verkündete. Oft aber lag dieſelbe doch wieder ſo furchtbar einſam in der weiten, nächtlichen Haide, daß ſie mehr den befremdenden Eindruck eines Einſiedlers mitten im geheimnißvollen Walde, als den behaglichen Eindruck eines Culturpunktes machte. Der Widerſtreit der Gefühle konnte mithin nicht größer ſein, um einen Neuling mit der allerverſchiedenſten Romantik zu erfüllen.

Längſt hatte der glühende Abendhimmel dem Grau der Nacht Platz gemacht; ſtatt der milden Abendluft zog bereits ein kühler Nachtwind durch die Fenſter des Eiſenbahnwagens herein: da hielt endlich der Dampfer auf dem Bahnhofe von Neuzelle. Ich befand mich nun in dem Kloſterlande, dem nördlichſten Stück der Niederlauſitz, und ſchon wartete der Wagen, der mich und die Meinigen nach einem der „Kloſterdörfer" landeinwärts zu einem ſtillen Pfarrhauſe bringen ſollte. Es war kaum ein Jahr vergangen, ſeitdem ich dieſen Weg zum erſten Male zurücklegte. Damals kam ich über Wittenberg und Berlin, und es war noch Tag, als ich dieſen Weg zog. Wie ganz anders war damals mein Einzug! Die grünen Auen der Oder-Niederung, an welcher die niederſchleſiſch-märkiſche Eiſenbahn von Frankfurt a. O. ab bis hierher und weiter ſich hinzieht, im Rücken laſſend, lag vor mir, in weſtlicher Richtung von der Oder, ein dürres, graues Sandland, eine von der Oder aufſteigende Hochebene mit welliger Fläche und mancherlei Einſchnitten, trocken, wie das Plateau ſelber, und waldlos zugleich. Nur im Hintergrunde drängten ſich einzelne Waldpartien zu größeren Beſtänden zuſammen, aber ſo farblos, daß auch ſie den erſten Eindruck von einem kümmerlichen Boden nicht von der Seele nahmen. Die Ernte war vorüber, und die fadendünne Stoppel ſprach um ſo beredter neben dem dürftigen Ackerſperk (Spergula arvensis), der hier bereits als zweite Frucht ein ſo wichtiges Futterkraut bildet. Ganze Felder kleidete der Hederich als Unkraut durch ſeine Blumen in ein blaſſes Schwefelgelb; nur bunte Stiefmütterchen milderten durch prachtvolle Färbung und maſſenhaftes Auftreten den grauen Untergrund; kaum erhielt ſich eine dünne, blaugrüne Raſendecke hier und da zu beiden Seiten des Weges, den einzelne Obſtbäume, meiſt aber ölbaumgraue Weiden oder Zitterpappeln vereinzelt verzierten. Nur die Räder des Wagens ſchnitten, wie heute, tief in den zerfahrenen Sandboden ein, und die Hufe der Roſſe wirbelten einen Staub auf, den nur der Berliner im ungepflaſterten Weichbild ſeiner Metropole übertreffen mag. Nur tiefe Einſamkeit, tiefes Schweigen lagerte, wie in dieſer Nacht, auch damals über der weiten Flur.

Und doch ſuchte ich bereits zum zweiten Male eine ſolche Landſchaft auf? Wahrlich, hätte mich nicht zuerſt ein freundliches Geſchick dahin geführt, meine Sehnſucht würde es ſchwerlich gethan haben. Denn es iſt verzeihlich, daß man ſich nicht nach Sand und Haide ſehnt, wenn man auf fruchtbarer Scholle wohnt und die vielgeſtaltigen Berge mit ihren felsverbrämten Thälern, ihren grünen Wieſengründen in ſeiner Nachbarſchaft hat. Auch wüßte ich in der That Niemand, der, bis auf die nächſten Umwohner, es je gewagt hätte, von der Romantik dieſes Erdenwinkels zu ſprechen, der für die Meiſten geradezu eine terra incognita Deutſchlands iſt, am wenigſten Jemand, der es verſucht hätte, mit warmem Herzen und friſchem Pinſel ſich an eine Landſchaft zu wagen, die ihrem Aeußeren nach ſcheinbar auch nicht das Geringſte in ſich birgt, einen ſolchen Verſuch zu rechtfertigen. Doch halt! Bin ich nicht ſchon am Eingang meines Verſuches warm, vielleicht überwarm geworden? Und doch waren es keine ſchöneren Landſchaften, die mich mit ihrer Naturromantik erfüllten. Es iſt aber eines der vielen menſchlichen Gebrechen, das Schöne nur im Großartigen zu ſuchen und von der leichten Oberfläche auf die Tiefe zu ſchließen. Wie bin ich ſelbſt enttäuſcht worden!

Der Erdenwinkel, in den mich mein Geſchick nun ſchon zum zweiten Male führte, um im Schoße edelſter Gaſtfreundſchaft auch einmal Haide-Einſamkeit zu durchleben, er iſt nur ein unbedeutendes Stück jenes großen Sandlandes, das man die preußiſche Niederlauſitz nennt. Sieben Kreiſe ſetzen ſie zuſammen: die Kreiſe Cottbus, Lübben, Luckau, Calau, Spremberg, Sorau und Guben. Zu Letzterem gehört das Kloſterland. Der nördlichſte Theil deſſelben, zwiſchen Oder und Schlaube, im Norden von dem Friedrich-Wilhelms-Canal begrenzt, iſt es die ehemalige Standesherrſchaft Neuzelle, deren uralter Herrſcherſitz das Ciſterzienſer-Kloſter Neuzelle an der Oder war. Eine Schöpfung Heinrich's des Erlauchten, Markgrafen von Meißen und Thüringen (1218—1288), welcher ſich bekanntlich nach ſeinen vielen Kämpfen in ſpäteren Jahren mit Vorliebe der Niederlauſitz zuwendete, nachdem er die Pfalz, Thüringen, Sachſen, das Pleißner Land und die Mark Brandenburg unter ſeine beiden Söhne vertheilt, — hatte Neuzelle das außergewöhnliche Glück, faſt 600 Jahre hindurch, vom Jahre 1265 bis zum Jahre 1817 zu exiſtiren, in welchem Jahre es von Preußen nach dem Uebergange der Niederlauſitz von Sachſen an die Hohenzollern ſäculariſirt wurde. Wie es jedoch exiſtirte, davon legen noch heute die ſtattlichen Kloſtergebäude Zeugniß ab. Die Aebte von Gottes Gnaden, wie ſich ſpäter dieſe gefürſteten Herren im ſtolzen Bewußtſein ihrer

Macht nannten, hatten es wie ächte Diplomaten verſtanden, die überaus günſtige Lage ihres Stammſitzes zur Vermehrung ihres Einfluſſes und Reichthumes auszunutzen. Schon nach 51 Jahren, im Jahre 1316, finden wir (ſ. Möhſen, Geſchichte d. Wiſſenſchaften in d. Mark Brandenburg, 1781. S. 225) die frommen Herren an Stelle des Seelenerwerbs einen rüſtigen Länderhandel treiben. Denn in dieſem Jahre war es, als ſie von dem Markgrafen Johannes den Ort Fürſtenberg am linken und Schiedlow am rechten Oderufer um 500 Mark brandenburgiſchen Silbers erwarben. Die Herren ſchlugen damit zwei Fliegen mit Einer Klappe. Denn, um die mageren Faſtenſpeiſen durch luculliſchere zu erſetzen, kam es ihnen weſentlich darauf an, Herren der benachbarten Oder zu werden, in welcher damals noch zahlreich Lachs und Stör aufwärts zogen, ja, ſelbſt der Biber noch ſeinen delikaten Schwanz maſſenhaft entwickelte. So kam es denn, daß die Herren durch Biberbaue, ſowie durch Lachs-, Stör- und Aalfänge die Oder faſt geſperrt und ſomit auch den Handelsverkehr in ihrer Hand hielten. Ueber ein halbes Jahrhundert, 54 Jahre lang dauerte dieſe Wirthſchaft. Da war es, daß des h. deutſchen Reichs kaiſerlicher Verwalter im Jahre 1370 beide Orte um 600 Schock gute Prager Groſchen wieder zurückkaufte, um den Handel nach Polen zu erleichtern und zu ſchützen. Zu letztgedachtem Zwecke ward Fürſtenberg befeſtigt. Seit dieſer Zeit finden wir die frommen Herren dafür um ſo ſorgſamer bemüht, ihre Herrſchaft landeinwärts bis zur Schlaube auszudehnen und große Reichthümer aufzuhäufen, die ſie nach einem genauen Kenner des Kloſters „zum größten Theil unfruchtbar verbargen.“ Darum noch heute die vielverbreitete Tradition, daß in gewiſſen unterirdiſchen Räumen des Kloſters noch große Schätze vergraben ſeien. Denn obgleich bei der Säculariſation höchſt anſehnliche Beſitzthümer baar vorgefunden und nach Frankfurt a. d. O. abgeführt wurden, ſo ſcheint es doch ſicher zu ſein, daß man andere Koſtbarkeiten heimlich entfernt und zum Theil nach Prag zu verbrüderten Mönchen gebracht hatte.

Ueberhaupt ſcheint das urſprünglich beſchauliche Leben unſrer frommen Ciſterzienſer ſehr bald einem höchſt unbeſchaulichen Platz gemacht zu haben, was ſchon von vornherein ein gutes Licht auf die Natur des Landes wirft. In der That auch war die Lage des Stiftes ganz geeignet, aus frommen Kloſterbrüdern höchſt fidele Weltbrüder zu erziehen. Denn wenn auch landeinwärts der Blick auf einen dürren Wald- und Haideboden fiel, ſo lag doch in den Perſpektiven auf das lang- und breitgeſtreckte, grüne Oderthal eher alles Andere, als ein Element der Beſchaulichkeit. Wo ſollten da die geiſtlichen Principien des h. Bernhard v. Clairvaux zum Durchbruch kommen? Kein Wunder, daß ſeine Nachfolger von Neuzelle weder für Kunſt, noch für Wiſſenſchaft auch nur einen Keim großzogen. Mit „Reiſſigen Getöſe“ zogen die Aebte, unter dem Geläute aller Glocken, zur Kirchenviſitation in die Kloſterdörfer ein und dinirten in Einem Athemzuge die halbe Einnahme der Kirche und mehr hinweg. Ich habe noch Kirchenrechnungen des letzten, ſonſt recht wohlgeſinnten Abtes Optatus durchgeſehen und kann darum aus eigner Anſchauung verſichern, daß die Exiſtenz des Kloſters zur Zeit ſeiner Aufhebung nur noch ein öffentlicher Skandal war. Die frommen Herren zogen lieber auf die Jagd und hatten ihre Faſanerien und Jagdſchlöſſer, wie ſie weltliche Fürſten nur immer haben mögen. An Stelle des Breviers waren Romane getreten, die, von wenig erbaulichem Inhalte, hinter den Folianten der Kirchenväter ſpäter verſteckt gefunden wurden. Gensd'armen mußte zuletzt den Abt Optatus in's Kloſter rufen, um Ordnung und Gehorſam wieder herzuſtellen. Die Umgegend des Kloſters war ſittlich verpeſtet; ein Umſtand, welcher das auf die Säculariſation folgende Schullehrer-Seminar in höchſte Gefahr brachte, und deſſen Folgen ſich in der Bevölkerung der Kloſterdörfer bis heute erhalten haben.

So iſt wohl die Geſchichte des Kloſters auch die Geſchichte des Kloſterlandes; allein eine wenig erbauliche. Sie erklärt Manches, was uns im Zuſtande der Bewohner, der Landwirthſchaft und der Forſten noch heute befremden möchte. Denn Thatſache iſt, daß die Gemeinden dieſer Stiftsherrſchaft zur Zeit ihrer Aufhebung mehr mit herrſchaftlichen Dienſten und Abgaben belaſtet und ärmer waren, als andere der Niederlauſitz bei ähnlicher Beſchaffenheit des Landes; Thatſache, daß von einer beſonderen Cultur des Bodens und von landwirthſchaftlichen Verbeſſerungen kaum eine Spur gefunden wurde und ſelbſt die Gärten und Weinberge, im Verhältniß zu den vorhandenen bedeutenden Mitteln, ſich nicht über das Gewöhnliche erhoben. Noch heute iſt dieſe Geſchichte nicht ausgeſpielt. Denn obgleich die Herrſchaft ſeit 1815 gänzlich an Preußen überging, ſo hat doch das ehemals fürſtliche Stift noch immer ſeine eigene Verwaltung, deren Sitz wie früher Neuzelle, deren Chef ein Rentmeiſter mit polizeilicher Gewalt iſt. Noch heute wohnt ein kleines Häuflein Katholiſcher mitten unter Proteſtanten und Juden, beſonders in dem Neuzelle angehängten Dorfe Schlaben und in dem entfernteren Cumrow. Man ſchätzte ſie zur Zeit der Säculariſation auf 1114 für den ganzen Kreis Guben, ſowie denn damals die ganze Niederlauſitz nur 1747 Katholiken zählte. Beweis genug, daß, wo ſo bedeutende Mittel vorhanden waren, die Nachfolger des h. Bernhard eher alles Andere, als Mehrer und Förderer ihrer Religion geweſen ſein müſſen.

Das iſt das Kloſterland, in welches ich nun einzog, um unter einem Dache zu wohnen, unter welchem die Aebte von Gottes Gnaden aus Neuzelle ſo oft ſich von den Strapazen ihrer Kirchenviſitationen bei Pferdegewieher und Becherklang erholten. Noch glimmte der Kien auf dem Kamin und beleuchtete mit ungewiſſem Scheine die nächtliche Straße des Dorfes, über welchem das tiefſte Schweigen ausgebreitet lag. Kein fröhliches Geplauder ließ ſich vor den Thüren hören. Wie die Häuſer iſolirt liegen, ebenſo einſam ſcheint

das Leben ihrer Bewohner für den Neuling zu sein. Gewiß nur ist, daß sie heut jedenfalls einen heißen Erntetag hatten. Da stellt sich ja von selbst ein Leben ein, wie es die Hühner führen. Nur dort in dem hohen Hause blicken zwei Köpfe aus hell erleuchtetem Fenster in die dunkle Nacht hinaus: wir sind freundlich erwartet.

Bilder aus dem Süden.

Von J. Milde.

4. Die Sing-Cicade.

Der Gesang der Cicade.

Die früher von mir beschriebene Sing-Cicade (Cicada plebeja Scop.) zeichnet sich unter allen europäischen Arten sowohl durch ihre Größe, wie durch ihren Gesang aus. Sie ist die einzige, welche ihrem Gesange von Zeit zu Zeit einen gewissen Abschluß gibt, der durch sein langgezogenes Aeh freilich ein mehr lächerlicher, als rührender wird. Doch der Gesang, welchen die verschiedenen Arten von Sing-Cicaden hören lassen, ist ein sehr verschiedener, wie sich z. B. auch daraus entnehmen läßt, daß die Holländer die großen Sing-Cicaden Surinam's Leirer und Leiermänner nennen, weil der Gesang derselben ganz dem Tone einer Harfe oder Lyra gleiche.

Es dürfte daher nicht ohne Interesse sein, das Urtheil eines bewährten Naturforschers, des Herrn v. Siebold, zu hören, welcher die kleinste der deutschen Sing-Cicaden (Cicada montana Scop.) vielfach lebend zu beobachten Gelegenheit hatte. „Die mancherlei Geräusche, welcher die Schricken hervorbringen, sind wesentlich verschieden von dem Gesange der Cicaden; erstere erzeugen immer nur Geräusche, während die letzteren wirkliche Töne hören lassen; daher die Cicaden, mit denen sich die zirpenden und schrillenden Heuschrecken, Grillen und Heimchen nicht messen dürfen, die Bezeichnung „Sänger" mit vollem Rechte verdienen. Es läßt sich bei einiger Uebung und Aufmerksamkeit, abgesehen von einem ganzen Cicaden-Chor, der Gesang einer isolirten Cicade so genau unterscheiden lernen, daß man, ohne einen solchen Sänger auch nur zu sehen, mit der größten Bestimmtheit angeben kann, welcher Species derselbe angehört. Es verhält sich mit dem Gesange der Cicaden gerade so, wie mit dem Geschrille und Gezirpe der Heuschrecke; bei aller Aehnlichkeit dieser verschiedenen Töne und Geräusche herrscht in dieser Hinsicht zwischen den verschiedenen Arten ein ganz bestimmter specifischer Unterschied. Ein von der Berg-Cicade (Cicada montana Scop.) ausgeführter Chorgesang ist schon im Stande, demjenigen, welcher noch nie einen Cicaden-Gesang gehört hat, ungefähr einen Begriff von dem Lärmen zu geben, welchen die größeren Cicadenarten des Südens hervorzubringen im Stande sind. Ich vernahm den Gesang dieser Cicade bei Erlangen, Muggendorf und in mehreren anderen Gegenden der fränkischen Schweiz, dann bei Freiburg, bei Neckarsteinach, Heidelberg, Darmstadt, Bingen und am Drachenfels bei Bonn.

Trotz ihres geringen Körperumfangs — der Leib des Thieres ist 8—9 Linien lang — geben die männlichen Individuen mit ihren Stimmorganen ziemlich laute Töne von sich, welche, wenn diese Sänger in großen Gesellschaften, auf Bäumen und Buschwerk umher vertheilt, ihre Stimme hören lassen, so ineinander schmelzen, daß nur ein einziger ununterbrochener Ton durch die Luft getragen wird. Die Verschmelzung dieser Töne von vielen Hunderten von Sängern zu einem einzigen, reinen Tone wird dadurch möglich, daß jedes einzelne Männchen mit allen übrigen stets einen und denselben gleich hohen Ton hervorbringt. Die constante gleiche Größe dieser Thiere ist gewiß die Ursache dieser Gleichheit der Töne, welche sie mit ihren ebenfalls gleich großen Stimmorganen hervorbringen. Auch bei den Sing-Cicaden findet etwas ganz Aehnliches statt. Der einzelne Ton ist bei der Berg-Cicade ziemlich hoch und fällt mit dem zweigestrichenen E der neuen Klaviere zusammen. Jedes Männchen gibt diesen Ton in schneller Aufeinanderfolge 10 bis 12 Mal von sich, welcher eintönige Triller dann nach einer kurzen Unterbrechung immer wieder erneuert wird, was man aber nur bemerken kann, wenn man ein einzelnes Männchen bei seinem Gesange belauscht. Da, wo viele dieser Cicaden um uns herum singen, kann unser Ohr diesen rhythmischen Gesang der einzelnen Individuen nicht unterscheiden, indem bei der Masse der Sänger die zwischen den Trillern von den einzelnen Sängern gehaltenen Pausen durch die Triller anderer unbeobachteter Sänger ausgefüllt werden. Man wird freilich diesem Cicadengesange den Vorwurf der Eintönigkeit machen können; allein bei aller Eintönigkeit hat dieser Gesang der Bergcicade etwas ungemein Sanftes und Rührendes, das sich besonders in der stillen Nacht dem Gemüthe des lauschenden Menschen leicht mittheilt. Ich habe bis jetzt vergebens darüber nachgedacht, womit sich dieser Gesang wohl vergleichen ließe; allein ich finde denselben in seiner Art so eigenthümlich, daß mir jede Vergleichung unpassend erscheint. Es läßt diese Cicade sowohl an sonnigen Tagen, als in warmen Nächten ihren Gesang hören; jedoch wollte es mir scheinen, als wäre der Chor derselben bei eingetretener Dunkelheit stets stärker und vollzähliger, als während der Tageshelle. Bei trübem Himmel und bei irgend verminderter Temperatur der Luft schweigen diese Sänger durchaus, auch wenn sie noch Tages zuvor im vollsten Chore gesungen hatten. Sie kommen überhaupt erst während der warmen Sommerzeit zum Vorschein und halten dann bis zum

Spätherbſt mit ihrem Geſange aus. Trotz der Menge von Individuen, welche ich beſonders bei Erlangen, Muggendorf und hier ſtets beiſammen hörte, iſt es mir bis jetzt niemals gelungen, dieſelben in meine Gewalt zu bringen; ja, ich muß geſtehen (man wird dies Geſtändniß lächerlich finden), daß ich noch keine einzige dieſer deutſchen Cicaden lebendig zu Geſicht bekommen habe. Die große Furchtſamkeit und Vorſicht, welche dieſe Thiere bei dem geringſten, ihnen fremdartigen Geräuſche verſtummen läßt, ſowie die geräuſchloſe Flüchtigkeit, mit welcher ſie zu entfliehen und ſich zu verſtecken wiſſen, mag die Urſache ſein, daß man dieſe Sing-Cicaden gar nicht zu ſehen bekommt." (v. Siebold.)

Carl Vogt, welcher unzweifelhaft oft Gelegenheit gehabt hat, den Geſang der Cicaden zu beobachten, äußert ſich in ſeinen zoologiſchen Briefen kurz dahin: „Das Losſpringen der Trommelhaut erzeugt einen ſcharfen, ſingenden, lauten Ton, der wirklich noch unangenehmer bei den ſüdlichen, großen Arten iſt, als das Schrillen der Heimchen oder Grillen unſrer Gegenden, aber unbegreiflicher Weiſe von den ſonſt ſo äſthetiſchen Griechen als ſchöne Muſik geprieſen wurde." Am meiſten entſpricht meinen Beobachtungen, was Solier darüber berichtet. „Wenn ein Cicadenmännchen der größten Art (C. plebeja) ſingt, bewegt es den Hinterleib ſchnell, wodurch es ihn den ſogenannten Deckeln abwechſelnd nähert und entfernt. Mit dieſer Hinterleibsbewegung iſt eine Art Beben des Rückens verbunden. Dieſe beiden Umſtände begleiten beſtändig den Geſang, welcher von einer einzigen rapid wiederholten Note gebildet zu werden ſcheint. Nach einiger Zeit wird er ſchwächer, und das Inſekt bringt dann einen ſchwächeren und gezogenen Ton hervor, faſt wie ein Pfeifen von eingeſchloſſener und zuſammengepreßter Luft, wenn ſie aus einer Oeffnung ſtrömt. Dieſe Art von Ausathmung habe ich nur bei der größten Cicade bemerkt; denn die Manna-Cicade hält plötzlich in ihrem Geſange inne, ohne dieſe Art von Pfeifen hören zu laſſen. Was jetzt folgt, gilt nur von der großen Cicade. Beim Beginne des gezogenen Tones hört die Hinterleibsbewegung und die des Rückens auf; aber ſie kehren bald wieder, und damit der Geſang. Dieſes Wechſelſpiel dauert ſo lange, als das Inſekt ſingt. Das Pfeifen zeigt mithin eine Ruhe an, ſei es aus Ermüdung, oder ſei es, um ihren Tönen Abwechſelung zu geben. Wird das Thier erſchreckt, ſo fliegt es mit einem ſtarken Schrei fort." Goureau äußert ſich u. A. in folgender Weiſe über die franzöſiſchen Sing-Cicaden: „Es ſcheint, daß jede Falte des Trommelfelles einen Ton repräſentirt, und daß die Cicade ebenſo viele Noten in ihrer Tonleiter hat, als Falten an ihrem Trommelfelle. Die Stärke dieſer Noten hängt von der Form der Falten ab, und es iſt wahrſcheinlich, daß ein geübter Beobachter auf dem Trommelfelle das Lied des Inſektes würde leſen können, wie ein Muſiker eine Arie von einem Notenblatte lieſt." Dr. Shaw berichtet Folgendes über die nordamerikaniſchen Sing-Cicaden: „In den heißen Sommermonaten machen beſonders von Mittag an bis gegen Abend die Cicaden ein ſo unbändiges Gezirpe und einen ſo unangenehmen Lärm, daß die Ohren unaufhörlich davon gellen. Es iſt in dieſer Hinſicht das läſtigſte und unverſchämteſte Inſekt, das oft zwei oder drei Stunden lang ohne Aufhören, auf einem Zweige ſitzend, fortqueilt und daher ſehr häufig das Nachdenken ſtört oder die kurze Ruhe, der man ſich in dieſen heißen Klimaten um dieſe Stunde zu überlaſſen pflegt. Die Tettix der Griechen muß einen ganz anderen, ſanfteren und ohne Zweifel melodiſcheren Laut gehabt haben; ſonſt könnte man Homer's vortreffliche Redner, welche er mit den Cicaden vergleicht, für nichts Beſſeres, als für laute, ſchwatzhafte Schreier halten." Herr Wichura erzählt, daß er in Rio in Braſilien eine Cicade gehört habe, die ein Geräuſch machte, welches ganz demjenigen ähnlich war, mit welchem die Scheerenſchleifer in den Straßen Breslau's ihre Ankunft auf ohrenzerreißende Weiſe anzuzeigen pflegen. Nach Bates beginnt der Geſang einer braſilianiſchen Cicade mit ſchnarrendem Zirpen und endet mit einem lauten, langen, dem Pfeifen einer Locomotive ähnlichen Tone.

Ich fahre nun in meinen eigenen Beobachtungen fort. Vor Allem muß hervorgehoben werden, daß die Sing-Cicaden Tirols nach vielfältig eingezogenen Erkundigungen jedes Jahr erſt zur heißeſten Zeit, nämlich gegen Ende Mai, wenn die ächte Kaſtanie zu blühen anfängt, erſcheinen, und daß ſie bereits Ende Auguſt wieder verſchwunden ſind. Die Thiere finden ſich nur an heißen Abhängen, die mit Geſträuch und Bäumen bewachſen ſind; hier laſſen ſie ſich zuerſt hören und wandern bei zunehmender Hitze bis in's Thal hinab; doch fand ich ſie in der Ebene immer nur vereinzelt, ſo ſelbſt noch in den Gärten der Stadt Botzen, während ſie an Abhängen, die von Menſchen wenig beſucht werden, zu vielen Tauſenden gehört werden können. Nie habe ich das Thier auf Felſen oder Blättern ſitzen ſehen, wohl aber auf Stämmen und Zweigen von Bäumen aller Art und an Pfählen und Weinſpalieren. Sie beginnen ihren Geſang erſt, wenn es warm geworden iſt, ſetzen denſelben, wenn der Himmel unbewölkt bleibt, den ganzen Tag fort, und iſt es ſehr heiß, ſelbſt die ganze Nacht. Wenn ich in lauer Sommernacht noch nach 10 Uhr vor meiner Villa ſaß und dem gewiß von Millionen von Cicaden, Grillen, Schricken und Laubfröſchen angeſtimmten Chorgeſange lauſchte, während hellſtrahlende Johanniskäfer mit ihrem magiſchen Lichte über Wieſen und Abhänge wirbelten, dann wurde ich durch dieſes Treiben recht lebhaft an Goethe's Walpurgisnacht erinnert, wo es heißt:

Fliegenſchnauz' und Mückennaſ'
Mit ihren Anverwandten,
Froſch im Laub und Grill im Graſ',
Das ſind die Muſikanten.

Wie empfindlich die Cicaden gegen kühle Witterung ſind, geht daraus hervor, daß, ſo wie ſich der Himmel nur mit Wolken bedeckt, der Chor ſogleich verſtummt und ſogleich

von Neuem beginnt, wenn die Wolken vorübergezogen sind. Feuchte Witterung macht überdies ihren Sing-Apparat unbrauchbar, da derselbe, wie Carus nachgewiesen hat, um in Thätigkeit gesetzt werden zu können, selbst ganz trocken und von trockner Luft umgeben sein muß. Oft sitzen 3—4 Cicaden hintereinander, entweder sämmtlich singende Männchen oder ein bis zwei stumme Weiber unter ihnen. Höchst selten sah ich ein Exemplar seinen Platz verlassen, eine kurze Strecke fortkriechen oder in lautlosem, pfeilschnellem Fluge davoneilen. Stundenlang habe ich einzelne beobachtet, ohne jemals bemerken zu können, daß sie von ihrem Saugrüssel Gebrauch machten. Mit Hilfe eines weiten Schmetterlingsnetzes, welches auf einen langen Stock gesteckt wurde, habe ich in kurzer Zeit zahlreiche Exemplare, bisweilen 3 bis 4 Stück auf einmal gefangen, und innerhalb von 14 Tagen sind Hunderte durch meine Hände gegangen. Die gefangene Cicade stößt ein Geschrei aus, welches für ihren Körper unverhältnißmäßig stark ist und mit ihrem Gesange nicht die geringste Aehnlichkeit hat; es besteht dasselbe aus sehr rasch und in verschiedener Höhe aufeinander folgenden, fast kreischenden Tönen und erinnert mich am meisten an das Geschrei, welches ein plötzlich gefangener Sperling ausstößt. Lebend in Spiritus gethan, stirbt das Thier augenblicklich wie vom Blitze getroffen. Nie habe ich ein Insekt so schnell sterben sehen. Ich glaube mich nicht zu irren, wenn ich behaupte, daß sich das Thier während seines Gesanges in einer Art Paroxysmus befinde, in welchem es für äußere Wahrnehmungen weniger empfindlich ist als dann, wenn sich der Gesang seinem Ende nähert. Ich konnte in diesem letzten Falle wenigstens das Thier weit schwieriger berücken und in meine Gewalt bringen, als während seines Gesanges.

Will das Weibchen seine Eier absetzen, so ritzt es mit seinem Legstachel die kleinen Zweige bis auf das Mark auf und legt in die gemachten Oeffnungen seine Eier. Wenn die jungen Larven auskommen, haben sie etwa die Größe eines Flohes und sind ganz weiß. Sobald sie laufen können, marschiren sie am Stamme oder Aste herab und graben sich in die Erde, um daselbst zu leben und, 2—3 Fuß weit von der Oberfläche entfernt, die Wurzeln auszusaugen. Sie verwandeln sich daselbst gegen Ende des zweiten oder Anfang des dritten Jahres in sehr bewegliche Puppen, nachdem sie den Winter hindurch erstarrt blieben. Diese Puppen haben dann schon die Rudimente der Flügel, und die Vorderfüße sind sehr entwickelt. Sie kriechen nun auf die Zweige, heften sich an, und indem sie sich ihrer Hülle entledigen, bekommen sie Flügel und fliegen davon. Hildreth und Booth wollen übrigens gefunden haben, daß nur alle 17 Jahre große Schwärme von Cicaden aus der Erde hervorkommen, welches auf ein so langes Leben der Larve in der Erde schließen ließe.

Setzen wir unsere an der Wasserleitung bei Meran begonnene Wanderung weiter fort, so hören wir anfänglich von den spärlich zerstreuten Eichen und Eschen herab nur einzelne Cicaden singen; sowie wir aber in die nächste Schlucht einlenken, empfängt uns ein tosendes Geräusch, welches sich am besten mit dem Rauschen eines Wasserfalles vergleichen läßt. Auf den zahlreichen Sträuchern und Bäumen oberhalb und unterhalb der Wasserleitung sitzen nämlich viele Tausende von Sing-Cicaden in voller Thätigkeit, und da die Töne aller dieser Thiere zusammenfließen, so bringen sie ein derartiges Geräusch hervor, daß nur mit Mühe zwei Männer sich gegenseitig verständlich machen können. Ein alter Tiroler erzählte mir einmal lachend, wie einst nach Gratsch bei Meran baierische Einquartirung gelegt worden sei, wie aber die Soldaten vor dem entsetzlichen Geschrei (so nennt der Tiroler den „Gesang" der Cicaden) „der Tschigallen" nicht haben einschlafen können; um sich Ruhe zu verschaffen, hätten sie in die Bäume geschossen. Daß dies jedoch Nichts hilft, davon habe ich mich vielfach überzeugt. Nur einen Augenblick schweigt der Chor, um sogleich mit derselben Heftigkeit und Unermüdlichkeit fortzufahren, wenn man mitten in den dichsten Haufen hineingeschossen hat.

Hier überzeugen wir uns aber auch, daß eine zweite Art noch weit häufiger ist, als die vorher betrachtete größte Sing-Cicade. Diese zweite Art ist die Manna-Cicade (Cicada orni L.). Ihr Leib ist nur 11—13 Lin. lang, sammt den Flügeln 16 Lin. und 4 Lin. breit. Ihr Gesang ist von dem der größeren Art sehr leicht zu unterscheiden, so daß man mit vollkommener Sicherheit von dem Gesange auf die Person des Sängers schließen kann, wenn man letzteren auch nicht sieht. Der Gesang hat zwar auch eine metallische Färbung, ist aber weit unreiner und vollkommen eintönig, nie erleidet er einen vom Anfange verschiedenen Abschluß. Mir scheint er noch am meisten Aehnlichkeit mit den Tönen zu haben, welche entstehen, wenn die Klingen zweier Messer rasch aneinander gewetzt werden. Beobachtet man einen vereinzelten Sänger längere Zeit, wie ich es oft gethan, so bemerkt man nicht selten, daß das Thier in seinem normalen Gesange plötzlich aufhört und eine Zeit lang nur einzelne knarrende Töne ausstößt, die sogar an die des Laubfrosches erinnern; nach einiger Zeit beginnt dann das Thier seinen Gesang von Neuem. Diese Cicade ist es, welche um Meran den Kindern als Spielwerk dienen muß, wie sie vielleicht schon den Kleinen der Alten gedient hat. Sie wird nämlich am Bauche gekitzelt, worauf sie, wie ich es oft gehört habe, knarrende, einen lächerlichen Eindruck hervorbringende Töne auszustoßen pflegt, an denen sich die Kinder ergötzen. Diese Cicade geht auch am weitesten hinauf in die Berge. Ich beobachtete ein Exemplar noch bei 3800 Fuß im Bade Ratzes an der Seiseralp, welches jeden Mittag einsam seinen Gesang ertönen ließ. Auf diese und die größere Art bezieht sich die Rede der Wälschtiroler, die Cicade singe sich die Seele aus dem Leibe, weil sie so bedeutende Lufthöhlen im Leibe besitzt. Ich muß offen gestehen, daß der Eindruck, welchen vereinzelte Sänger durch ihren Gesang auf meine Freunde und mich gemacht haben, nie ein andrer,

als ein lächerlicher gewesen ist, der mit der Zeit sogar langweilig wurde. Es ist möglich, daß die Wirkung in einer ruhigen Sommernacht vielleicht eine andere ist, namentlich von anderen Sing-Cicaden; denn das muß allerdings als bemerkenswerthe Thatsache hingestellt werden und geht zum Theil aus dem bereits Erzählten hervor, daß jede Cicade auch ihren besonderen Gesang besitzt. Ich habe um Meran drei Arten beobachtet und kann, auf zahllose Beobachtungen gestützt, versichern, daß der Gesang der einen mit dem jeder anderen durchaus keine Aehnlichkeit hat.

Steigen wir ein wenig den buschigen Abhang hinan, wo überdies die herrlichen 8- und 9-fleckigen Prachtkäfer auf jungen Kiefern ihr Wesen treiben, so tönt uns namentlich von niedrigem Eichengebüsch ein sehr reines, scharfes, metallisches „Tik, Tik, Tik" entgegen. Der Ton wiederholt sich in reißender Schnelligkeit 15 Mal und öfter, um nach kurzer Ruhe sogleich von Neuem wiederzukehren. Einen ganzen Vormittag verwendete ich vergeblich darauf, um auch nur den Sänger sitzen zu sehen. Rüttelte man endlich an der Stelle, wo der Sänger sitzen mußte, so flog das kleine Thier lautlos und blitzschnell davon.

An den folgenden Tagen gelang es uns endlich, mehrere Exemplare zu erbeuten. Der Körper dieser dritten Cicade (Cicada argentata Oliv.) ist nur 7 Linien, mit den Flügeln 8 ½ bis 10 Linien lang und 2 Linien breit. Die Farbe des Körpers paßt sich so sehr der Rinde des Baumes an, daß es erklärlich wird, warum dieses Thier so selten in die Hände eines Naturforschers gerathen mag. Ueberdies erinnert sein Gesang unter allen Cicaden am meisten an den mancher Schricken und leitet so die Beobachtung gewiß oft von sich ab.

Es finden sich überhaupt nur 7 Sing-Cicaden mit Sicherheit in Deutschland, und unter diesen kommt nur die einzige Berg-Cicade als große Seltenheit, selbst noch in Schlesien, Preußen, Südschweden und bei Petersburg vor, alle übrigen sind mehr oder weniger südliche Thiere.

Wir treten nun unsern Rückweg nach dem Dorfe an. Alles ist jetzt belebt. Durch das Gras eilt die räuberische Larve der heuchlerischen Bethenschrecke (Mantis religiosa), blitzschnell verschwindet bei unsrer Annäherung die große, grüne Eidechse in ihr Versteck unter dem Berberitzengebüsch, während die zierliche Mauereidechse bald hier, bald da neugierig ihr Köpfchen aus einer Mauerritze hervorschauen läßt, um ebenso schnell wieder zu verschwinden.

Ueber die Anatomie und Physiologie des Gesichtsausdrucks.

Nach dem Englischen des verstorbenen Charles Bell mit Anmerkungen von E. A. W. Himly.

7. Die Unterdrückung der Leidenschaften durch den Ausdruck.

Der Ausdruck ist für die Leidenschaften, was die Sprache für die Vernunft ist. Die Fähigkeit zu denken würde nicht vollkommen ausgeübt werden können, ohne Worte zum Darstellen der Ideen, durch welche diese fähig werden, geordnet und verglichen zu werden. So scheint auch im Gemüthe eine Heftigkeit der Leidenschaft nicht allein und unabhängig von der Thätigkeit des Körpers bestehen zu können.

Der Ausdruck des Schmerzes ist bei dem Kinde nicht allein vollkommen, sondern erreicht den höchsten Grad. Von Anfang an, im ersten Augenblicke der Geburt und das ganze Leben hindurch, vom Eintritte des Menschen in's Leben bis zu dessen Ausgange werden die Gesichtszüge den Schmerz genau auf dieselbe Weise zeigen. Selbst der Respirationsakt wird vom Kinde nicht so zeitig vollzogen, als diejenigen Combinationen der Muskeln, die den Schmerz ausdrücken. Sollen wir da nicht sagen, der Körper sei der Leidenschaft unterworfen, sei instinktartig und vollkommen in seinen Verrichtungen selbst im Anfange des Lebens? Wenn der Ausdruck auch nicht der Geistesthätigkeit vorausgeht, so begleitet er doch ohne Zweifel, leitet und verstärkt er ihre erste Anstrengung.

Das Lächeln, welches des Säuglings Wangen Grübchen ertheilt, kann nicht einen solchen Ursprung haben, wie in späteren Jahren, wo es angenehme Ideen begleitet. Diesen Ausdruck sieht man nicht zuerst, wenn der Säugling wacht, sondern während des Schlafes. Es ist der erste Strahl des Vergnügens für der Mutter Augen, der von weisen, alten Frauen gewöhnlich durch die Bemerkung gedämpft wird, daß er durch innere Krämpfe hervorgebracht sei. Sie schließen es daraus, daß des Kindes Verstandeskräfte noch nicht gereift seien, um diesen Ausdruck veranlassen zu können, und schreiben die Wirkung irgend einem inneren Reize zu. Und doch ist er nur jene instinktartige Wirkung der Muskeln, welche auf die Entwickelung der Fähigkeiten warten, um sie beständig zu begleiten, und um sie größtentheils während des Lebens zu controliren. Es mag zu viel gesagt sein, daß ohne die Mitwirkung dieser Organe des Körpers das Gemüth eine carte blanche sein würde; aber sicher muß es seiner Verbindung mit einer Thätigkeit der Gesichtszüge, die vor ihm vollendet ist und vom ersten Anfange an in ihrer Wirksamkeit nicht irrt, viel zu verdanken haben.

Der Ausdruck des Schmerzes eines Kindes ist außerordentlich stark und karrikirt. Der Ausdruck des Lachens ist im höchsten Grade rein und theilt sich sympathetisch sogar den Gesichtszügen eines Fremden mit. An ihm muß man die Rudimente des Ausdrucks studiren, denn im späteren Leben hört er auf, aus einer so reinen und einfachen Quelle zu entspringen; die Gefühle werden mehr bekämpft und zurückgehalten, das Gemüth wird von zusammengesetzteren Gefühl-

len bewegt, und die unvermiſchten Charaktere der Leidenſchaft ſind nur noch in den unvorhergeſehenen Ausbrüchen von großer Heftigkeit ſichtbar. Wie großen Einfluß das Werkzeug des Ausdrucks auf die erſte Erhebung des Gemüthes zu demjenigen Standpunkte der Thätigkeit hat, den wir Leidenſchaften oder Gemüthsbewegungen nennen, können wir aus der Gewalt erkennen, mit welcher der Körper zu allen Zeiten dieſe Leidenſchaften modificirt. „Ich habe oft beobachtet", ſagt Burke, „daß, wenn ich die Blicke und Geſten ärgerlicher oder ruhiger, furchtſamer oder kühner Menſchen nachahmte, ich gegen meinen Willen mein Gemüth derjenigen Leidenſchaft zuwandte, deren äußeres Erſcheinen ich nachzuahmen ſuchte" *).

Ich weiß nicht, ob es möglich iſt, den Körper zu formen und ſo ſich in eines Anderen Gedanken hinein zu ſtehlen; aber es iſt weſentlich nur daran zu erinnern, daß wir auf dieſem Wege unſere eigenen Gedanken erkennen können. Da die Handlungen und Ausdrücke des Körpers die Leidenſchaften unſeres Herzens verrathen, ſo können wir, gleichwie durch einen Reflex unſrer ſelbſt, gewarnt werden und zugleich lernen, wie wir unſerer Leidenſchaften durch Bezähmen des ihnen eigenen Ausdruckes Herr werden mögen. Rohheit der Manieren läßt die ſchlechteſten Neigungen unſerer Natur ungezähmt; Höflichkeit dagegen muß ſehr weit gehen, um eine wirkliche Feinheit der Sinnesart zu bewirken, während Ohrenbläſerei und unterwürfige Haltung des Körpers ein gemeines, niedriges Weſen hervorbringen und Knechtſinn der Zweideutigkeit hinzufügen.

So wie wir den Athem anhalten und uns in eine entgegengeſetzte Stimmung verſetzen, um die lächerliche Idee zu bezähmen, die uns zum rohen, lauten Gelächter zwingen würde, ſo können wir auch andere entſtehende Gemüthsbewegungen unterdrücken, indem wir den Ausdruck derſelben hemmen, und unſeren Gedanken einen Zaum anlegen, indem wir den Körper beruhigen. Die Kräfte der Sprache ſind ſo groß und unterſtützen den Verſtand und die höheren Fähigkeiten der Seele in einem ſo hohen Grade, daß die Sprache des Ausdruckes, die zur Entwickelung dieſer Kräfte ſo nothwendig war, gewiſſermaßen beherrſcht wird. Wir achten und ehren den Mann am meiſten, der die auf ihn ſelbſt zielenden Leidenſchaften bekämpft und die ausbildet, welche aus dem Wohlwollen entſpringen, der ſeiner eigenen Befriedigung widerſteht und mit warmem Mitgefühle auf das eingeht, was Andere fühlen. Was moraliſch gut iſt, iſt ſchön in der Kunſt; der Ausdruck des Schmerzes, der von direkten Leiden des Körpers herrührt, iſt widerlich, während dasjenige, welches zum höchſten Grade des Ausdruckes, des Mitleidens oder der Sympathie mit anderer Menſchen Leiden auffordert, nicht kräftig genug gemalt werden kann.

*) Will man die Blicke und Geſten eines in Leidenſchaft befindlichen Menſchen treu nachahmen, ſo gehört dazu, daß man ſich zuvor in die darzuſtellende Gemüthsſtimmung möglichſt hinein denkt. Ohne dieſe Stimmung wird es dem beſten Mimen nie gelingen, Leidenſchaften ſo zu ſchildern, daß ihr äußeres Erſcheinen den Zuſchauer in eine ähnliche Stimmung verſetzt; ohne ſie werden die Züge karrikirt, wie aus Holz geſchnitten erſcheinen. Alſo darf man annehmen, daß auch Burke zuerſt jene geiſtige Stimmung ſich ſchuf. Sie war dann nicht Effekt der körperlichen Verzerrung. Wahrſcheinlich wurde Burke nur dadurch auf jenen Gedanken geführt, daß er eine längere Zeit nach der mimiſchen Darſtellung in der zu ihr erforderlichen Gemüthsſtimmung blieb und ſich nun nach dem Verſchwinden der Anſtrengung des Körpers dieſer Gemüthsſtimmung erſt klar bewußt wurde. H.

Kleinere Mittheilungen.

Der Rieſenboviſt.

Ein langjähriger Leſer dieſer Blätter, Herr Paul in Stralſund, ſchreibt mir unter dem 6. Sept. 1866 Folgendes:

„Das rege Intereſſe, welches ich ſeit meinen Jugendjahren an der Natur nehme, möge mich entſchuldigen, wenn ich ſo frei bin, Ihnen Etwas mitzutheilen, was mich heute ſtaunen machte. Es iſt nämlich ein Pilz, zur Gattung Bovista gehörig, der beim Haſenjagen in einem Runkelrübenfelde gefunden wurde. Der Jäger, durch ſeinen Hund, welcher vor der weißen Maſſe ſtand, aufmerkſam gemacht, hielt ſie für einen Schwan. Da aber der Hund nach langem Beſchnüffeln weiter geht, nähert ſich der Jäger in der Meinung, daß er es mit einem Sacke Mehl zu thun habe, welcher ſeinem Müller geſtohlen und vom Diebe unter die Rüben gelegt worden ſei. Statt des vermutheten Mehlſacks aber findet er einen rieſigen Boviſt. Derſelbe mißt in der Länge 15 Zoll, in der Breite 11½ Zoll und iſt 6 Zoll dick. Eine Rübe, welche dicht vor ihm ſtand, hat ihn einerſeits am Ausbreiten gehindert, und ſo hat er ganz die Form eines rieſigen Herzens bekommen, wenn man ihn von oben betrachtet. Die Blattſtiele der benachbarten Rüben haben ihn auf der andern Seite gefurcht."

Der freundliche Berichterſtatter ſchreibt, daß man das Ding recht wohl Lycoperdon giganteum nennen könne. In der That hat er damit den rechten Namen getroffen; denn unter dieſer Benennung iſt der merkwürdige Pilz längſt in das Syſtem eingeführt. Früher hielt man ihn nur für eine Rieſenform des gewöhnlichen kleinen, weißen Boviſtes (Lycoperdon Bovista); doch ſcheint man ſich immer mehr der Anſicht zuzuneigen, daß man es in dieſer Form mit einer Art zu thun habe, welche nur dann und wann in unſerem Vaterlande zum Vorſchein kommt. Vor zwei Jahren wurde auch aus der Gegend von Halle einem der Herausgeber dieſer Blätter ein ſolcher Rieſenboviſt von mindeſtens ähnlichen Dimenſionen, wie der hier beſchriebene gebracht. Der Pilz iſt ſelbſt in dem gebirgigen Theile Norddeutſchlands, am Harze, beobachtet worden und jedenfalls ein ſehr merkwürdiges Erzeugniß unſrer vaterländiſchen Natur. In den Wäldern der Ukraine findet ſich nach Czerniaïev ein ähnlicher Pilz, den er Lycoperdon horrendum nannte. Derſelbe bekommt zuweilen einen Durchmeſſer von mehr als 3 Fuß! Czerniaïev ſetzt ausdrücklich hinzu, daß der Pilz in einem dunklen Walde in Schrecken ſetze, indem man plötzlich ein zuſammengekrümmtes Geſpenſt (!) in weißem oder bräunlichem Kleide zu ſehen glaube. Wie weit dieſer ukrainiſche Pilz von unſerem Rieſenboviſt abweiche, ſteht dahin. K. M.

Jede Woche erſcheint eine Nummer dieſer Zeitſchrift. — Vierteljährlicher Subſcriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Poſtämter nehmen Beſtellungen an.

Gebauer-Schwetſchke'ſche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 44. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 31. October 1866.

Geschichte der Töpferkunst.

Von Otto Ule.

Fünfter Artikel.

Mit dem Ende des 17. Jahrhunderts beginnt eine neue Epoche der Töpferkunst durch die Entdeckung eines weißeren und feineren plastischen Thones. Der bisher in Italien, Deutschland und Frankreich verwandte röthliche Thon gestattete nur die Anwendung einer undurchsichtigen, farbigen Glasur. Jetzt konnte man zum ersten Male eine durchsichtige, farblose Glasur anwenden, da die durchschimmernde schöne, weiße Thonmasse das Tageslicht nicht mehr zu scheuen hatte. Diese neue Töpferwaare erreichte zwar nicht die hohen Vorzüge des wirklichen Porzellans, stand aber weit über Allem, was die Vorzeit in dieser Industrie geschaffen hatte.

Die Stätte, von welcher die glänzendsten Verbesserungen der Töpferkunst in jener Zeit ausgingen, war das Thal des oberen Trent in der englischen Grafschaft Staffordshire. Vielleicht war jene Gegend schon von Alters her ein Sitz dieser Industrie, da wenigstens der Name ihres Hauptortes Burslem darauf zu deuten scheint, wenn man ihn von den sächsischen Wörtern „börn" (brennen) und „Lehm" herleitet. Jedenfalls begünstigte ihr Reichthum an vortrefflichen Thonlagern und an unerschöpflichen Kohlengruben das Emporkommen dieser Industrie. Gegenwärtig bildet diese Gegend fast eine einzige Fabrik und wird geradezu die „Potteries", d. h. Töpfereien genannt. Auf etwa 2½ Quadratmeilen drängen sich 14 kleine Städte und Dörfer zusammen, von fast 100,000 fleißigen Menschen bewohnt, die gleichsam einen kleinen industriellen Freistaat bilden mit eigenthümlichen Sitten und eigenthümlicher Verfassung. Auch der Anblick dieser „Potteries" ist ein origineller. Man erblickt verworrene Haufen kunstloser Gebäude, die nur durch Feldwege verbunden, mitten zwischen Meiereien und Aeckern liegen und beständig von dichten Rauchwolken bedeckt sind, die aus den zahlreichen Brennöfen aufsteigen.

Zwei Töpfer in Burslem, Namens Palmer und Bagnall, waren es, die um das Jahr 1680 durch Zufall die Eigenschaft des Kochsalzes entdeckten, in starker Hitze zu verdampfen und in Berührung mit unglasirtem Thon durch die Kieselsäure des letzteren zersetzt zu werden, wobei das Natron des Kochsalzes mit der Kieselsäure eine glasartige

Verbindung eingeht, welche als durchsichtige, farblose Glasur den Thon überzieht. Wie es heißt, wäre zufällig einmal Salz in ein Feuer gerathen, an welchem unglasirte Thongefäße standen. Die Töpfer hätten die schöne Glasur bemerkt, die sich durch das verdampfende Salz bildete und dann erfolgreiche Versuche damit in ihrer Fabrik gemacht. Den Berichten nach wäre aber beinahe die Anwendung dieser schönen Entdeckung an dem Mißfallen Einzelner wieder gescheitert, die sich durch die salzsauren Dämpfe, die beim Brennen der Glasur entweichen, belästigt fühlten.

Die neue Salzglasur setzt aber nicht nur einen feineren, im Brande weißwerdenden Thon, sondern auch einen solchen voraus, der eine größere Hitze, als der bisher gebräuchliche, verträgt. Die Auffindung dieses Thones verdankt die Staffordshirer Töpferei zwei Deutschen, den Gebrüdern Elers, die um eben jene Zeit von Nürnberg nach England ausgewandert waren und in Staffordshire eine Fabrik errichtet hatten. Sie fanden ein Lager dieses vortrefflichen Thones in der Nähe ihrer Fabrik, bewahrten aber in Betreff dieses neuen Materials, wie ihres ganzen Verfahrens ein tiefes Geheimniß. Die außerordentlichsten Mittel wurden aufgewandt, um keine Kunde aus der Fabrik nach außen gelangen zu lassen; Niemand erhielt Zutritt, und zu den Arbeiten wurden nur die dümmsten und unwissendsten Menschen verwandt. Ueberdies wurde eine Theilung der Arbeit eingeführt, die jedem Arbeiter genau nur eine Kenntniß des Zweiges gestattete, mit dem er gerade beschäftigt wurde. Dennoch half alle Vorsicht nichts. Die Geheimnißkrämerei reizte nur die Gewinnsucht und den Unternehmungsgeist um so mehr. Ein Arbeiter, Namens Twyford, täuschte die Fabrikanten durch den Schein der Gleichgültigkeit gegen Alles, was um ihn vorging, so vollständig, daß es ihm gelang, hinter mehrere der wichtigsten Geheimnisse zu kommen. Aber die vollständige Enthüllung aller Einzelnheiten der Fabrikation blieb einem noch weit verschlageneren Manne, Namens Astbury, vorbehalten. Dieser stellte sich blödsinnig und wurde in dieser Eigenschaft in die Fabrik eingelassen. Mit großem Geschick wußte er mehrere Jahre lang jene Maske zu behaupten, bis er Herr aller Fabrikgeheimnisse geworden war. Die Gebrüder Elers waren außer sich über diesen Verrath und verließen unmuthig Staffordshire, um sich in London niederzulassen, wo sie wahrscheinlich später einen wesentlichen Antheil an der Errichtung der berühmten Porzellanfabrik zu Chelsea nahmen.

Der Sohn jenes Astbury war es, der die Töpferkunst um eine neue, sehr wesentliche Entdeckung bereicherte. So vortrefflich der Thon auch war, dessen man sich damals bereits zu den feineren Töpferwaaren bediente, so war es doch nicht zu vermeiden, daß er beim Brennen eine röthliche Farbe annahm. Der Zufall lehrte ein Mittel zur Beseitigung dieses Uebelstandes kennen. Auf einer Reise nach London, welche Astbury nach damaliger Sitte zu Pferde machte, wurde sein Pferd plötzlich von einer Augenkrankheit befallen. In Dunstable, wo er in Folge dieses Unfalls verweilte, rieth ihm der Wirth, eine Salbe von gebranntem Feuerstein anzuwenden. Bei der Bereitung dieses Heilmittels machte Astbury die Beobachtung, daß die Feuersteine, die vorher schwarz und durchscheinend gewesen waren, beim Brennen in eine weiße, undurchsichtige Masse verwandelt wurden. Er kam dadurch auf den Gedanken, daß man vielleicht auch den Töpferthon bleichen könne, wenn man ihn mit größeren oder geringeren Mengen dieser im Feuer weißgewordenen Masse vermische. Die angestellten Versuche wurden von den glänzendsten Erfolgen gekrönt, und seit dem ist die Kieselerde ein unentbehrlicher Bestandtheil des zur feinen Töpferei verwandten Materials geworden.

Ihren höchsten Glanz erreichten aber die Töpfereien von Staffordshire durch einen Mann, der wieder nur aus den niedrigsten Verhältnissen hervorgegangen, im Jahre 1730 als der Sohn eines armen Töpfers zu Burslem geboren war, der aber durch sein Genie sein Handwerk auf die Höhe der Kunst erhob. Dieser berühmte Mann war Josiah Wedgewood. Wenn wir auch von den ersten Lebensjahren dieses Mannes nur wenig wissen, so kann doch jedenfalls seine Erziehung kaum über einen nothdürftigen Unterricht im Lesen und Schreiben hinausgegangen sein, da wir ihn schon in seinem 10. Jahre an der Drehscheibe in seines Vaters Werkstatt beschäftigt sehen. In seinem 30. Lebensjahre gründete er sich seine eigene Werkstatt unter einem schlichten Strohdache. Aber schon nach wenigen Jahren sah er sich genöthigt, diese zu erweitern und eine kleine Fabrik zu errichten, die man „Bell Works“, d. h. Glockenwerk, nannte von der damals ungewöhnlichen Einrichtung, die er einführte, die Arbeiter durch das Läuten einer Glocke zusammenzurufen und zu entlassen. Hier begann er die Fabrikation seiner später so berühmt gewordenen Steingutwaare, die besonders den Beifall und Schutz der Königin Charlotte, Gemahlin König Georg's III., erwarb, eine Gunst, welcher der Waare den Namen „Queens ware“ (Königingeschirr), dem Fabrikanten den Titel eines „Töpfers der Königin“ eintrug. Die Erfolge blieben nicht aus. Der Ruf des Wedgewood'schen Geschirrs drang bald weit über England hinaus in alle Welttheile, und fürstliche Reichthümer flossen dem schlichten Töpfer zu, der sich dadurch im J. 1770 in den Stand gesetzt sah, eine benachbarte Besitzung, das sogenannte „Ridge house“, anzukaufen. Hier schlug er jetzt seinen Wohnsitz auf, der sich bald mit einem kleinen Fabrikflecken umgab, welchem Wedgewood von jenem altitalischen Volke, dessen Töpferkunst einst eine so hohe Berühmtheit besaß, und dessen edlen Geschmack er in seinen hinterlassenen Werken so hoch bewunderte, den Namen „Etruria“ gab. Hier in Etruria starb Wedgewood im J. 1795, geachtet und geehrt nicht allein wegen seiner Verdienste um die Industrie, sondern auch wegen der Tugenden seines privaten und öffentlichen Charakters. Selten ist ein großes Vermögen so schnell erworben, so edel und gemeinnützig verwendet worden. Insbesondere waren es Kunst und

Wissenschaft, denen er seine Unterstützung zuwandte. Englands große Dichter, Southey und Coleridge, waren es unter Andern, die er, als sie ihrer Freisinnigkeit wegen verfolgt und zum Theil in die verzweifeltste Lage gerathen waren, ihrem edlen Berufe erhielt. Aber auch den großen Unternehmungen zur Hebung des Verkehrs in England wandte er seine Aufmerksamkeit zu, und er war es hauptsächlich, dem der Canal, der den Trent mit dem Mersey verbindet, seine Ausführung verdankte.

Wedgewood's Bemühungen in seiner Kunst waren nicht allein auf die Verbesserung des Materials, sondern auch auf die Veredlung der Form gerichtet. Die geschmacklosen, verdrehten und selbst lächerlichen Formen, die bis dahin ausschließlich in der Töpferei geherrscht hatten, wurden von ihm beseitigt und durch reine, einfache und edle ersetzt. Als Muster dienten ihm die antiken Gefäße, deren eine reiche Sammlung damals durch Hamilton nach England gekommen war. Auch statt des bisherigen barocken Ornamentenstyls führte er Verzierungen von strengerem Geschmacke ein, ähnlich denen, wie sie die alten etruriſchen Töpfer angewandt hatten. Die größten Künstler seiner Zeit rief er zu diesem Zwecke herbei, und namentlich waren es Flaxman's Zeichnungen, nach denen er seine besten Erzeugnisse ausführen ließ.

Die Verbesserungen und Erfindungen Wedgewood's beschränkten sich übrigens nicht blos auf das schöne, weiße Steingut, das gewöhnlich vorzugsweise mit seinem Namen bezeichnet und bisweilen wohl auch, wenn auch nicht mit vollem Rechte, wie wir später sehen werden, Porzellan genannt wird. Er erzeugte auch ferner eine terra cotta, die dem Porphyr oder Granit oder anderem ornamentalen Gestein gleicht, und eine schwarze, unglasirte Waare, die er „Basalt" nannte, und die neben der Eigenschaft einer großen Härte, so daß sie am Stahl Funken gibt, auch die Fähigkeit besitzt, eine hohe Politur anzunehmen, der Einwirkung von Säuren zu widerstehen und hohe Temperaturgrade auszuhalten. Ein anderes Erzeugniß seiner Kunst war eine ähnliche weiße, unglasirte Waare, ferner eine rohrfarbige, ein Biscuit, der sich wegen seiner Härte, seiner Widerstandsfähigkeit gegen Feuer und Säuren und seiner Undurchdringlichkeit gegen Flüssigkeiten besonders für chemische Zwecke empfahl, endlich ein Produkt, das er „Jasper" nannte, und das aus einem reinweißen, porzellanartigen Biscuit von hoher Schönheit besteht, das einerseits die Eigenschaften des erwähnten „Basalt", andrerseits die Fähigkeit besitzt, bei Anwendung von Metalloxyden Farben anzunehmen, die seine ganze Masse durchdringen, ähnlich wie die Farben in Glas oder Email. Diese letztere Eigenthümlichkeit, welche kein anderes Erzeugniß der Töpferkunst aus alter und neuer Zeit, selbst des Porzellan nicht, besitzt, macht es geeignet zur Herstellung von Kameen und überhaupt zu weißen Reliefarbeiten auf dunklem Grunde.

Man hat Wedgewood nicht mit Unrecht den Fürsten der Fayence-Industrie genannt. Kein Mann, selbst Arkwright, den Erfinder der Spinnmaschine nicht ausgenommen, hat sich je ein so großartiges Verdienst um eine Industrie erworben, als Wedgewood um die Thonwaarenfabrikation. Staffordshire ist seitdem die „hohe Schule der Töpferei und Porzellan-Manufactur für die ganze Welt" geworden. Vor Wedgewood waren die Erzeugnisse der englischen Töpfereien leicht und locker im Material, schwerfällig und wunderlich in den Formen, allen Geschmackes baar in den Verzierungen — Alles in Allem: elende Nachahmungen des chinesischen Porzellans. Durch sein wunderbares Genie wurde Englands Thonwaarenfabrikation zu einem Gipfel der Vollendung erhoben, daß ihre Erzeugnisse nicht nur die fremden Waaren vom heimischen Markte verdrängten, sondern sich über die ganze Welt ausbreiteten, über Rußland und Schweden, über Frankreich und Spanien, über Deutschland und Italien, über Indien und Amerika. Der Gesammtwerth der jährlich von den Staffordshirer Fabriken erzeugten Thonwaaren beträgt gegenwärtig mehr als 2 Mill. Pfund Sterling, und fast die Hälfte davon gelangt zur Ausfuhr. Welche Bedeutung einer so massenhaften Fabrikation zukommt, läßt sich ermessen, wenn man erwägt, daß der Werth dieser Erzeugnisse nicht in dem Material, sondern fast ausschließlich in der Arbeit liegt.

Berichtigung. In Nr. 41. S. 322. 2. Sp. Z. 21 v. u. muß es heißen statt um das Jahr 1710: um das J. 1510.

Das Rhöngebirge.

Versuch einer geognostisch-landschaftlichen Schilderung.

Von Hermann Jäger.

Zweiter Artikel.

Aus jener Flötzgrundlage erheben sich nun, ohne Ausnahme alle Spitzen der Berge und Höhenpunkte bildend, vorzüglich aber an den Rändern des Gebirges, die meist stumpfen Kegel von Basalt und Phonolith, gleichsam wie Warzen auf der glatten Hochfläche, oder es treten an den Seiten der Sandstein- und Kalkberge gangartig Basalt- und Phonolithmassen hervor, hier oft interessante Felsen bildend. Diese Kegel und Berge sind von der Hochfläche aus wenig bemerkbar, außer wo sie in den Vorbergen frei von allen Seiten aufsteigen (Bayer, Bleß, Stoppelskuppe, Dietrichs- und Oechsenburg, Milseburg, Schwarze Berge, Dreistelz u. s. w.), fallen dagegen meist so steil nach den Thä-

lern ab, daß es zu den schwersten Aufgaben gehört, sie von der Thalseite zu besteigen. Obschon meist üppig bewaldet, zeigen doch die meisten Basaltberge die eigenthümliche Erscheinung, daß nach einer oder mehreren Seiten große Trümmerfelder gänzlich vegetationsleer (mit Ausnahme von Flechten und einzelnen Büschen) bleiben, und daß nicht einmal grünes Moos die grauschwarzen Steine überzieht. Auf der Südseite ist das aus der brennenden Hitze erklärlich, welche sich auf solchen Steinfeldern im Sommer entwickelt, aber sie kommen auch auf der kühlen Nordseite vor. Und doch sind auch die Wälder der Umgebung so mit Felstrümmern bedeckt, daß man annehmen kann, auch diese Stellen seien einst Trümmerstätten gewesen. Eines der größten dieser Steinfelder zeigt die Nordseite des Schafsteins bei Wüstensachsen und Reulbach. Obgleich die Berge im Allgemeinen abgerundete Kuppen bilden, so sind einige doch an den Spitzen so steil, daß man mit Händen und Füßen klettern muß. Eigentliche Felsen sind — ganz der Natur des Gesteins angemessen — selten. Außer der imposanten Milseburg, deren Bergspitze als senkrechter Felsen allseitig frei aus einem breiten Kegel aufsteigt und mit den auffallendsten isolirten Quadersteinbergen der sächsischen Schweiz zu vergleichen ist, hat nur die nahe „Steinwand" (Teufelswand) bei Poppenhausen als Fels eine landschaftliche Bedeutung. Beide, sowie überhaupt alle Felsen, bestehen aus Klingstein (Phonolith), welcher größere Massen und hie und da höchst malerische Felsenwildnisse bildet, wo mächtige Trümmer am Fuße fester Felsen in wilder Unordnung umherliegen und mit üppigster Vegetation durchwachsen sind. Obschon man aus dem Vorkommen von Basaltmassen in den Thälern nicht auf eine so tiefe Verbreitung schließen kann, indem die Trümmermassen der eingestürzten Gipfel stundenweit abwärts gerollt sind, so scheinen doch auch tiefer als gewöhnlich Ausbrüche vorgekommen zu sein, z. B. bei Kloster Sinnershausen an den Vorbergen nach Osten, wo die Basaltkuppe ganz fehlt, aber der ganze breite Berg aus Basalt besteht.

Der Basalt dieser Gegend ist bald kugelig (Kugelbasalt), bald säulenartig (Säulenbasalt). Der erstere ist viel verbreiteter, als letzterer, wenigstens in sichtbarer Weise. Besonders schöne Gebilde von Basalt hat die Ostseite des Gebirges in der Nähe von Ostheim und Oberelsbach. Am Gangolfsberg liegen die fünf- und sechskantigen Säulen wie eine Klafter Holz übereinander und bilden den größten Theil der Ostseite dieses Berges viele hundert Fuß hoch, während sie nahe dabei in der „Teufelskirche" wie Dachsparren gegeneinander gelegt sind. Die interessanteste Erscheinung dieser Art im ganzen Gebirge ist aber das „steinerne Haus" zwischen dem Gangolfsberg und Schwabenhimmelberg, auf der Hochebene gelegen. Auf verhältnißmäßig ebenem Terrain bilden die klafterartig geschichteten Basaltsäulen (worunter 7 – 11kantige) einen ringförmigen Trümmerhaufen von etwa 40 Fuß Höhe, gleichsam, als habe man einen kolossalen runden Holzhaufen aufgeschichtet. Diese bilden hie und da Höhlungen, von denen eine der größten an der Ostseite den Namen „steinernes Haus" besonders führt und den Viehhirten und Wanderern als Zufluchtsort dient. Wie einer Bergspitze, was doch eigentlich das Ganze ist, hat diese Steinwildniß keine Aehnlichkeit, weil die Abhänge fehlen und die Basaltsäulen wie ein auf der Hochebene zusammengetragener Haufen aussehen. Besteigt man diesen Trümmerhaufen, so bemerkt man, daß sich sämmtliche Säulen nach einem Mittelpunkte zu neigen und einen Trichter bilden, welchen Manche wohl schon für einen Krater gehalten haben. Dieser mehrere hundert Fuß weite Trichter ist höchst interessant zu besuchen und durch vereinzelte Bäume und Gebüsche angenehm geschmückt. Die Entstehung dieses „steinernen Hauses" ist nicht schwer zu erklären, wenn man sich an Ort und Stelle befindet. Offenbar standen sämmtliche Säulen anfangs aufrecht, und waren von einem Ring von Muschelkalk oder Sandstein umgeben. Als dieser später weggefluthet wurde, legten sich die Säulen nach auswärts, oder sie fanden schon beim Erstarren nach außen keinen Widerstand.

An mehreren Kuppen bilden die Basalttrümmer, welche bis tief in die Thäler hinab verbreitet sind, ringförmige, mauerartige Kreise, förmliche Wälle, z. B. am Bayer bei Lengsfeld und am Mahtkuppel an der Westseite bei Gersfeld. Ob diese Wälle sich von selbst durch den terrassenartigen Bau des Berges gebildet oder ob sie Ueberreste von Befestigungswerken der ältesten Völker sind, muß unentschieden bleiben.

Ohne weiter auf Einzelnheiten der Gesteine einzugehen, wozu mir, offen gestanden, die Kenntnisse fehlen, will ich nur noch erwähnen, daß an mehreren Orten, z. B. am Pferdskopf und der Wasserkuppe bei Abtsrode, an der Osterburg bei Bischofsheim, verwitterte Lava vorkommt, welche nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft natürlich nicht auf ehemalige wirkliche Vulkane schließen läßt. Aeltere Rhönforscher haben zwar Kesselthäler und trichterartige Vertiefungen an verschiedenen Stellen des Gebirges für alte Krater angesehen und namentlich die Cube und den Pferdskopf für ehemalige Vulkane gehalten, aber mit solchen Phantasien darf jetzt Niemand mehr kommen. Hier will ich noch einer eigenthümlichen Erscheinung gedenken, nämlich des Vorkommens zahlreicher kleiner See'n oder Erdfälle am östlichen Fuße der Rhön in den Vorbergen auf Sand und Muschelkalk. Einige derselben sind mehrere Morgen groß und haben so klares, grünes Wasser, wie die schönsten Alpensee'n. Einer der schönsten ist „die grüne Kutte" bei Bernshausen an der Stoppelskuppe, welcher See 16 Morgen groß ist.

Ich will nun versuchen, ein landschaftliches Bild der Rhön zu entwerfen. Das Gebirge hat drei tiefe Thaleinschnitte, zwei nach Norden, das Fulda- und das Ulsterthal, im Süden das Sinnthal. In der Gabel der beiden erstgenannten Thäler beginnt das eigentliche Rhöngebirge, die „hohe Rhön", anfangs schmal rückenartig, dann am Ende

dieser Thäler sich ost- und westwärts ausbreitend, gegen Süden durch zwei tief einschneidende Querthäler, das der Fulda bei Gersfeld und das Thal von Bischofsheim, in einen Rücken zusammengedrängt, dann sich wieder in den abgesonderten, Kuppen des Dammersfeldes und Kreuzberges ausbreitend. Die übrigen Thaleinschnitte sind unbedeutend. Das Fuldathal scheidet die Vorderrhön oder die östlichen Vorberge vom Hauptstock. Diese sind gar nicht unbedeutend und bilden einen oft tief eingeschnittenen Bergzug, welcher mit der Werra und dem Hauptgebirgsstock parallel läuft und sich gegenüber erhebt sich fast am nördlichen Ende das Abtsroder Gebirge mit der 2887 Fuß hohen Wasserkuppe, dem Pferdskopf, Schafstein und der Eube. Was zwischen diesen Höhenpunkten liegt, ist welliges Hochland, von den Höhen ganz allmälig zum „rothen Moor" sich senkend und nur einige hundert Fuß niedriger. So kommt es, daß der höchste Berg, die Wasserkuppe, von der Rhönseite wie eine sanft aufsteigende Wiese erscheint. Unter allen Bergen gewährt das Dammersfeld allein den Anblick eines hohen Berges, und man ist versucht zu wetten, es müsse der höchste sein,

Das Franziskaner Kloster auf dem heil. Kreuzberge.

zwischen Kaltennordheim und Fladungen mit diesem verbindet. Im Ulsterthale sind die Vorberge nicht so bedeutend, aber landschaftlich schöner, indem die Einschnitte tiefer, die Bergformen ausgeprägter sind. Das Sinnthal, welches am Kreuzberge entspringt, wendet sich sogleich von der eigentlichen Rhön ab; aber die Ausläufer desselben sind so bedeutend, daß es das tiefste und ansehnlichste unter allen Rhönthälern ist. Die höchsten Punkte der Rhön liegen am nördlichen und südlichen Ende und bilden ein Dreieck. Südlich erhebt sich die runde Kuppe des Kreuzbergs, die bekannteste Spitze, bis zu 2835 Fuß. Westlich, durch eine tiefe Mulde davon getrennt, streckt sich das 2828 Fuß hohe Dammersfeld wie ein Kameelrücken weit nach Westen aus. Diesen selbst vom Kreuzberge aus gesehen. Abgesondert von diesem Hochlande erhebt sich einige Stunden nördlich von der Wasserkuppe der mächtige senkrechte Phonolithfelsen der Milseburg bis 2564 F., frei und nur von niedrigen Bergen umgeben, in die Luft.

In Bezug auf die vegetabilische Bekleidung ist die Rhön, wie schon erwähnt, in zwei Gegensätze geschieden: die völlig nackte Höhe mit vereinzelten, schwach bewaldeten Kuppen und die meist dicht bewaldeten Basaltkuppen und Gebirgsabhänge. Vorherrschend ist gemischter Laubwald. Die Thäler sind reich an Ortschaften und überall bebaut. Da aber das Klima rauh, namentlich der Winter hart und das Frühjahr spät ist, so kann der ohnedies magere Sand- oder Kalk-

das Leben ihrer Bewohner für den Neuling zu sein. Gewiß nur ist, daß sie heut jedenfalls einen heißen Erntetag hatten. Da stellt sich ja von selbst ein Leben ein, wie es die Hühner führen. Nur dort in dem hohen Hause blicken zwei Köpfe aus hell erleuchtetem Fenster in die dunkle Nacht hinaus: wir sind freundlich erwartet.

Bilder aus dem Süden.

Von J. Milde.

4. Die Sing-Cicade.

Der Gesang der Cicade.

Die früher von mir beschriebene Sing-Cicade (Cicada plebeja Scop.) zeichnet sich unter allen europäischen Arten sowohl durch ihre Größe, wie durch ihren Gesang aus. Sie ist die einzige, welche ihrem Gesange von Zeit zu Zeit einen gewissen Abschluß gibt, der durch sein langgezogenes Aeh freilich ein mehr lächerlicher, als rührender wird. Doch der Gesang, welchen die verschiedenen Arten von Sing-Cicaden hören lassen, ist ein sehr verschiedener, wie sich z. B. auch daraus entnehmen läßt, daß die Holländer die großen Sing-Cicaden Surinam's Leirer und Leiermänner nennen, weil der Gesang derselben ganz dem Tone einer Harfe oder Lyra gleiche.

Es dürfte daher nicht ohne Interesse sein, das Urtheil eines bewährten Naturforschers, des Herrn v. Siebold, zu hören, welcher die kleinste der deutschen Sing-Cicaden (Cicada montana Scop.) vielfach lebend zu beobachten Gelegenheit hatte. „Die mancherlei Geräusche, welcher die Schricken hervorbringen, sind wesentlich verschieden von dem Gesange der Cicaden; erstere erzeugen immer nur Geräusche, während die letzteren wirkliche Töne hören lassen; daher die Cicaden, mit denen sich die zirpenden und schrillenden Heuschrecken, Grillen und Heimchen nicht messen dürfen, die Bezeichnung „Sänger" mit vollem Rechte verdienen. Es läßt sich bei einiger Uebung und Aufmerksamkeit, abgesehen von einem ganzen Cicaden-Chor, der Gesang einer isolirten Cicade so genau unterscheiden lernen, daß man, ohne einen solchen Sänger auch nur zu sehen, mit der größten Bestimmtheit angeben kann, welcher Species derselbe angehört. Es verhält sich mit dem Gesange der Cicaden gerade so, wie mit dem Geschrille und Gezirpe der Heuschrecke; bei aller Aehnlichkeit dieser verschiedenen Töne und Geräusche herrscht in dieser Hinsicht zwischen den verschiedenen Arten ein ganz bestimmter specifischer Unterschied. Ein von der Berg-Cicade (Cicada montana Scop.) ausgeführter Chorgesang ist schon im Stande, demjenigen, welcher noch nie einen Cicaden-Gesang gehört hat, ungefähr einen Begriff von dem Lärmen zu geben, welchen die größeren Cicadenarten des Südens hervorzubringen im Stande sind. Ich vernahm den Gesang dieser Cicade bei Erlangen, Muggendorf und in mehreren anderen Gegenden der fränkischen Schweiz, dann bei Freiburg, bei Neckarsteinach, Heidelberg, Darmstadt, Bingen und am Drachenfels bei Bonn.

Trotz ihres geringen Körperumfangs — der Leib des Thieres ist 8—9 Linien lang — geben die männlichen Individuen mit ihren Stimmorganen ziemlich laute Töne von sich, welche, wenn diese Sänger in großen Gesellschaften, auf Bäumen und Buschwerk umher vertheilt, ihre Stimme hören lassen, so ineinander schmelzen, daß nur ein einziger ununterbrochener Ton durch die Luft getragen wird. Die Verschmelzung dieser Töne von vielen Hunderten von Sängern zu einem einzigen, reinen Tone wird dadurch möglich, daß jedes einzelne Männchen mit allen übrigen stets einen und denselben gleich hohen Ton hervorbringt. Die constante gleiche Größe dieser Thiere ist gewiß die Ursache dieser Gleichheit der Töne, welche sie mit ihren ebenfalls gleich großen Stimmorganen hervorbringen. Auch bei den Sing-Cicaden findet etwas ganz Aehnliches statt. Der einzelne Ton ist bei der Berg-Cicade ziemlich hoch und fällt mit dem zweigestrichenen E der neuen Klaviere zusammen. Jedes Männchen gibt diesen Ton in schneller Aufeinanderfolge 10 bis 12 Mal von sich, welcher eintönige Triller dann nach einer kurzen Unterbrechung immer wieder erneuert wird, was man aber nur bemerken kann, wenn man ein einzelnes Männchen bei seinem Gesange belauscht. Da, wo viele dieser Cicaden um uns herum singen, kann unser Ohr diesen rhythmischen Gesang der einzelnen Individuen nicht unterscheiden, indem bei der Masse der Sänger die zwischen den Trillern von den einzelnen Sängern gehaltenen Pausen durch die Triller anderer unbeobachteter Sänger ausgefüllt werden. Man wird freilich diesem Cicadengesange den Vorwurf der Eintönigkeit machen können; allein bei aller Eintönigkeit hat dieser Gesang der Bergcicade etwas ungemein Sanftes und Rührendes, das sich besonders in der stillen Nacht dem Gemüthe des lauschenden Menschen leicht mittheilt. Ich habe bis jetzt vergebens darüber nachgedacht, womit sich dieser Gesang wohl vergleichen ließe; allein ich finde denselben in seiner Art so eigenthümlich, daß mir jede Vergleichung unpassend erscheint. Es läßt diese Cicade sowohl an sonnigen Tagen, als in warmen Nächten ihren Gesang hören; jedoch wollte es mir scheinen, als wäre der Chor derselben bei eingetretener Dunkelheit stets stärker und vollzähliger, als während der Tageshelle. Bei trübem Himmel und bei irgend v minderter Temperatur der Luft schweigen diese Sänger du aus, auch wenn sie noch Tages zuvor im vollsten Chore sungen hatten. Sie kommen überhaupt erst während der warmen Sommerzeit zum Vorschein und halten dann bis zum

Zeit gelebt hat, wird uns zugeſtehen, daß das Eigenthümliche eines italieniſchen Sommernachmittags oder Sommerabends in freier Natur ohne das laute Geſchrill der Cicaden eben ſo wenig gerade dieſen Charakter haben würde, als die einbrechende Nacht dortiger Gegenden ohne das tauſendfache, blitzende Leuchten der Leuchtkäfer." Was Carus von Italien ſagt, gilt bereits auch für Südtirol, und, wie uns neue Naturforſcher lehren, für Griechenland. Es läßt ſich nämlich mit großer Beſtimmtheit angeben, welche Cicaden den Alten bekannt geweſen ſein mögen; denn nur zwei Sing-Cicaden ſind im Süden Europa's nach übereinſtimmenden Berichten ebenſo verbreitet, wie durch ihren lauten Geſang ausgezeichnet; es ſind dies die 2 erſten von uns betrachteten, in Südtirol ſehr häufigen Arten. Brullé erzählt, daß man auf Morea nicht den kleinſten Buſch vom Juni bis September durchgehen könne, ohne von dem Geſange der größeren Cicade betäubt zu werden. Nun meine ich, daß die Alten unmöglich ein Weſen unbeachtet laſſen konnten, welches ſich ihnen durch ſeine in der Natur in ähnlicher Weiſe nicht wieder vorkommenden Töne ſo ſehr bemerklich machte, daß es geradezu einen weſentlichen Charakter ihrer Umgebung bildete, ein Weſen, welches genau jedes Jahr um dieſelbe Zeit erſcheint und nach kurzer Zeit ſpurlos wieder verſchwindet, welches ſowohl den Landmann bei ſeiner Arbeit mit ſeinem Geſange begleitet, als den Reichen in ſeinen Gärten und Luſthainen aufſucht und ihn gewiß oft in der Hitze des Tages in den Schlaf ſang, ein Weſen, welches ſtets als der Bote des Sommers erſchien, der im Süden den Menſchen mit Wein und anderen herrlichen Erzeugniſſen erfreut, und das um ſo erwünſchter den Menſchen erſchien, je zahlreicher ſich dieſer Bote einſtellte, da man hieraus auf ein fruchtreiches Jahr ſchließen zu können glaubte. Auf dieſe meine Begründung beziehen ſich, wie wir ſehen werden, zahlreiche Stellen von Dichtern und Proſaikern. Wenn man jedoch lieſt, die Alten hätten ſich von dem Cicadengeſange begeiſtern laſſen, ſo muß man wohl unterſcheiden, wie ſich Dichter und wie ſich Proſaiker über das Thier geäußert haben. Wenn Dichter den Geſang in unzweideutiger Weiſe gelobt haben, ſo darf man nicht vergeſſen, daß ſie in dieſem Thiere ein von Apollo und den Muſen geliebtes Weſen ſahen und einem ſolchen natürlich nur Ehre erweiſen durften. Aber auch ſelbſt bei Dichtern finden wir die Cicaden an mehreren Stellen als Schwätzer bezeichnet, und bei den Proſaikern finden wir viele Beweiſe, wie der Geſang der Cicaden oft dazu dienen mußte, um einen Schwätzer kenntlich zu machen. Es beruht daher auf einem vollſtändigen Mißverſtändniſſe, wenn Kirby und Spence in ihrer Entomologie ſich über dieſen Punkt ſo ausſprechen: „Wenn die griechiſche Tettix oder Cicade ſo rauhe und dumpfe Töne hatte, wie die von anderen Gegenden, ſo würde ſie wohl kaum der Gegenſtand einer ſolchen Zuneigung geweſen ſein. Daß es nicht der Fall war, leuchtet klar daraus hervor, daß man ihren Geſang immer mit einer Muſik verglich. So hatten der Ton der Cicade und die Harfe einen und denſelben Namen (Teritisma)." Freilich iſt dieſes Mißverſtändniß leicht erklärlich und verzeihlich, wenn man nicht die geſammte Literatur kennt, ſondern nur aus einzelnen Stellen einen Schluß zieht. Die Griechen waren durch die Natur ihrer Muſik, welche bekanntlich von der unſerigen gar ſehr verſchieden war, nicht verwöhnt; ſie waren an einfache Töne gewöhnt und liebten einfache Melodieen. Ihr Ohr mußte daher durch den eintönigen Geſang der Cicaden weit weniger beleidigt werden, als das unſrige, und ſo läßt es ſich wohl erklären, wenn Homer in vollem Ernſte ſeine Helden bezeichnet als:

„Edle Redner, den Cicaden vergleichbar, die vom Baume ihren lieblichen Geſang ertönen laſſen."

Wir haben aber auch direkte Beweiſe, ſo namentlich in den auf die Cicaden gedichteten Epigrammen, daß die Griechen die einfachen Töne der Cicaden hauptſächlich deswegen liebten, weil ſie dieſelben für höchſt geeignet hielten, um den Schlaf herbeizuführen, und wir können uns überzeugen, daß aus demſelben Grunde Heimchen und Heuſchrecken ganz daſſelbe Lob ernteten. Es iſt alſo durchaus nicht nothwendig anzunehmen, daß die Griechen den Cicadengeſang als etwas ganz beſonders Anmuthiges betrachtet hätten.

Noch neuerdings hat Dickens in einer ſeiner unübertrefflichen Weihnachtsgeſchichten („Das Heimchen auf dem Heerde") gezeigt, wie ſelbſt unſer Heimchen dazu dienen kann, um die gemüthliche und herzliche Seite des Zuſammenlebens der Menſchen durch ſein einfaches, trauliches (heimliches) Gezirp zu erhöhen. Faſſen wir die Frage über den Geſang der Cicaden ſo auf, dann werden wir ſehen, daß die entſchiedenen Lobſprüche nur auf Rechnung der Dichter kommen, und daß vom Volke nur die Einfachheit der Melodie geliebt wurde, gerade wie ſie an Heuſchrecken und Heimchen geliebt wurde. Freilich dürfen wir hierbei nicht vergeſſen, daß noch verſchiedene andere Umſtände, die wir nun in's Auge faſſen wollen, hinzukamen, um die Cicaden zu einem Gegenſtande größerer Beachtung zu machen, als die mit ihnen verwandten Heuſchrecken.

Die ausführlichſten Nachrichten über die Cicaden finden wir bei Ariſtoteles. Er unterſcheidet zwei Arten, ſingende und nicht ſingende; die erſteren, und zwar nur die Männchen, erzeugen ihren Geſang dadurch, daß Luft in ihrem Körper ſich an einem Häutchen reibt, welches den anderen fehlt.

Ferner beſpricht er ihre Aufenthaltsorte, ihre Nahrung, die aus Thau beſtehen ſoll, ihre Benutzung als Speiſe, ihr Geſicht, welches ſehr ſchlecht ſein ſoll, ſo daß ſie auf einen hin- und her bewegten Finger, wie auf ein ſich bewegendes Blatt, herabſteigen. Plinius hat den Ariſtoteles abgeſchrieben und bringt ebenſo wie die übrigen Schriftſteller Nichts hinzu, was die naturgeſchichtliche Kenntniß der Cicaden erweiterte; ja er ſcheint ſogar Cicaden und Heuſchrecken

zu verwechseln, wie dies namentlich bei Dichtern nicht selten vorkam.

Zu der Meinung, daß die Cicade sich nur von Thau nähren solle, hat offenbar die Beobachtung Veranlassung gegeben, daß die Cicade die Aeste der Bäume, namentlich der Mannaesche, mit ihrem Saugrüssel ansticht, und daß aus der gemachten Wunde dann eine Zeit lang Saft ausfließt. Wird nun das Thier beim Saugen des Saftes gestört, so fließt aus der gemachten Wunde des Astes einige Zeit immer noch Saft heraus. Es ist aber außerdem auch beobachtet worden, daß die aufgescheuchte Cicade einen Tropfen Flüssigkeit von sich spritze. Uebrigens war die Ansicht von der Ernährung durch Thau allgemein verbreitet, wie zahlreiche Stellen von Dichtern und Prosaikern beweisen. So heißt es z. B. bei Theokrit:

„Seht nur die Kuh! Nichts als die Knochen blieben ihr,
als ob sie von Thau nur lebt', gleich der Cicade."

Die Bemerkung, daß die Cicaden ein schlechtes Gesicht besitzen, gehört in das Reich der Fabeln. Es ist offenbar den Alten unbekannt gewesen, daß diese Thiere außer ihren zwei großen zusammengesetzten Augen noch drei kleinere einfache Augen besitzen. Dadurch sind sie im Gegentheil außerordentlich gut ausgerüstet, und die Erfahrung lehrt auch, daß die Cicaden nur schwer zu berücken sind, da ihnen die großen Augen besonders zum Sehen in die Ferne, die kleinen, einfachen Augen aber zum Sehen in der Nähe dienen. Die Erzählung, daß die Cicaden auf einen hin- und herbewegten Finger kriechen, erinnert an eine ähnliche, welche neuerdings Solier, ein glaubwürdiger Naturforscher, in den „Annalen der Entomologie" vorgetragen hat. Er berichtet Folgendes: „Wenn man die große Cicade (C. plebeja) singen hört und sich ihr pfeifend, in ähnlicher Weise wie sie, nähert, aber so, daß man ihren Gesang beherrscht, so wird man Anfangs bemerken, daß sie rückwärts eine kleine Strecke längs des Astes, auf dem sie sich befindet, herabsteigt, wie um sich dem Pfeifer zu nähern, und daß sie hierauf anhält. Bietet man ihr behutsam einen Stock, indem man beständig zu pfeifen fortfährt, so setzt sie sich darauf und steigt langsam, immer nach rückwärts, hinab; sie hält von Zeit zu Zeit an, wahrscheinlich um zu hören und endet endlich, durch diese ungewohnte Musik angezogen, damit, daß sie bei dem Beobachter ankommt. Auf diese Weise lockte sie mein Freund bis auf seine Nase, wo sie zu singen fortfuhr, während er gleichzeitig pfiff. Das Thier schien durch diese Musik erfreut zu werden und hatte seine natürliche Furchtsamkeit verloren. Ein ähnliches Factum, welches ich bezeugen kann, scheint zu beweisen, daß diese Insekten nicht nur sehr gut hören, sondern, daß sie auch einen gewissen Geschmack für eine ihrer Organisation angepaßte Musik haben. Diese merkwürdige Thatsache hat mich zweifeln lassen, ob diese Insekten nicht oft blos zu ihrem Vergnügen singen." — — Mir waren leider in Meran diese Berichte noch unbekannt; ich kann sie weder bestätigen, noch widerlegen.

Im Ganzen findet man sich enttäuscht, wenn man das, was man bei Aristoteles zu finden erwartete, mit dem vergleicht, was man wirklich findet. Am meisten befremdend ist für den Naturforscher unsrer Zeit die große Leichtgläubigkeit, welche die Naturforscher der Alten in Bezug auf Naturgegenstände und Naturereignisse an den Tag legten.

Kleinere Mittheilungen.

Landwirthschaftliches aus Hinterindien.

Die Hügelketten von Birma und die Gebirge, welche dieses Reich von Siam scheiden, werden von dem Volke der Karen bewohnt, über deren Feldbau der bekannte Reisende Bastian uns neuerdings interessante Mittheilungen macht. Der ganze Feldbau beschränkt sich auf den Anbau von Reis. Der Boden wird dazu nicht gedüngt, wie bei uns, sondern man brennt am Ende der trocknen Jahreszeit (im April) den Buschwald oder Dschungle an den Hügelabhängen nieder, dessen Asche, wenn sie durch den Regen gelöst wird, dem Boden Kraft geben muß. Nach der Ernte (im September) läßt man dann den Boden wieder 7 Jahre brach liegen, weil der Wald diese Zeit gebraucht, um wieder so weit emporzuschießen, daß seine Asche den Boden düngen kann. Bei dieser Art der Reiskultur kommt es vor Allem darauf an, genau den günstigen Zeitpunkt für den Beginn der Feldarbeiten zu treffen. Brennt man den Wald zu früh nieder, so werden die durch die Sonnengluth noch mehr ausgedörrten Aschen vom Winde fortgeführt, ehe sie durch den niederfallenden Regen gelöst und für den Boden nutzbar gemacht werden. Wartet man dagegen zu lange, so kann das bereits feucht gewordene Holz nicht mehr in Brand gesteckt werden. In beiden Fällen steht also eine Mißernte in Aussicht. In 3 Jahren haben die Karen gewöhnlich alles passende Land im Umkreise ihres Dorfes erschöpft und müssen dann an eine neue Wanderung denken, ihre Behausungen nach einer andern Stelle verlegen. Zu diesem Zwecke werden die Aeltesten und Erfahrensten ausgeschickt, das Land auszuspähen. Diese vertheilen sich in verschiedene Richtungen, und Jeder bringt von seiner Entdeckungsreise eine Hand voll derjenigen Bodenart zurück, die ihm als die geeignetste erschienen ist. Alle legen dann die Erdhaufen unter ihre Kopfkissen und warten auf die Eingebung der Träume. Am nächsten Morgen werden die Inspirationen der Nacht verglichen, und derjenige Traum, der am meisten zu versprechen scheint, entscheidet über die Lokalität, in welche das Dorf bei der Auswanderung versetzt wird. Sollte keiner der Träume einer günstigen Auslegung fähig sein, so setzen sich die Kundschafter mit einander nieder, um Hühner zu verzehren und nachher aus den zerbrochenen Knochen zu loosen. Wer aus dem zugedeckten Korbe das längste Knochenstück zieht, hat die Auswanderung zu leiten. In der Regel findet der Wechsel des Dorfes nur längs eines Baches statt, welchen man periodisch hinauf- oder hinabsteigt. Das Dorf selbst behält zwar seinen Namen, der gewöhnlich von jenem Bache abgeleitet ist; aber der Reisende kann es im nächsten Jahre oft mehrere Meilen von der Stelle entfernt finden, wo er es im vorhergehenden getroffen hatte. O. U.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 45. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 7. November 1866.

Herbstbilder aus dem Klosterlande.

Von Karl Müller.

Zweiter Artikel. *)

Die Klosterdörfer tragen den Charakter aller Dörfer der bodenverwandten Niederlausitz und der benachbarten Mark Brandenburg an sich. Zwar erwacht man in ihnen unter dem Eindrucke einer unendlichen Einsamkeit und Schweigsamkeit; dennoch wird diese beträchtlich dadurch gemildert, daß die Dörfler nicht, wie die Holanken (Haidebauern) der Umgegend von Görlitz oder wie die Haidebauern der Lüneburger Haide und der Nordsee-Ebene, in weiten Zwischenräumen auseinander, sondern dicht nebeneinander wohnen. Denn wenn auch jedes Gehöft vereinzelt für sich allein steht, so drängen sich doch alle zu einer gemeinsamen Gruppe zusammen; ein Beweis dafür, daß der Niederlausitzer den souverän-exclusiven Charakter des niedersächsischen Volksstammes nicht theilt. Nur darin gleicht er diesem, daß unter seinem grauen Strohdache, welches erst in neuester Zeit dem Ziegeldache zu weichen beginnt, Mensch und Vieh in traulicher Genossenschaft neben einander wohnen. In der Regel ist der einstöckige Unterbau dieser Häuser aus Lehmwänden errichtet; nur Wohlhabende pflegen neuerdings, wo Ziegel- und Backstein-Fabrikation als höchst rentabel in Aufnahme kommen, zu massiven Bauten überzugehen. Das Wohnhaus selbst kehrt meistentheils seine bewohnbare Giebelseite der Straße zu, während sich das Ganze durch einen Obstgarten abrundet.

Eine lebendige Hecke oder eine steinerne Mauer umschließt ihn wie anderwärts. Allein, diese Mauer hat doch ihre besondere Eigenthümlichkeit; sie ist stets aus jenen Findlingsblöcken aus Skandinavien aufgebaut, die man, als die einzigen Erinnerungen an felsiges Gestein überhaupt, noch überall in dem Boden dieser Marken findet. In der Regel sind es derbe Granite, seltener Kalk oder andere Gesteine. Ist der Garten lang und weit genug, dann befindet sich

*) Berichtigung. In Nr. 43. lese man auf S. 339, 2. Sp., Z. 11 u. 12 v. o.: Gends'armen mußte zuletzt der Abt Optatus in's Kloster rufen.

auch regelmäßig der Backofen des Hofbesitzers in ihm, ein aus Lehm aufgeführtes, kuppelförmiges Bauwerk, das wie ein colossaler Souffleurkasten aus der Erde steigt und gewöhnlich von einem Baume beschattet wird. Gern wählt man zu diesem Behufe den Wallnußbaum, und oft trifft es sich, daß derselbe — ein Zeuge von so vielen Generationen, die unter seinem Laubdache Brod und Kuchen buken — ein Riese von Gestalt ist. Ueberhaupt figurirt der Nußbaum in der Niederlausitz und Mark Brandenburg als ein wahrer Charakterbaum, dessen Stamm nicht selten mehrere Fuß im Durchmesser mißt, ohne jedoch das feste Möbelholz des rheinischen Nußbaumes zu erzeugen. Wunderbar genug, scheint ihm die Wärme des Backofens so wenig, als der Rauch seinem Laubdache zu schaden. Gleiches gilt auch von dem wilden Birnbaume. Er ist sicher die älteste Staffage dieser Backöfen, wie er überhaupt einer der ältesten Bewohner des Landes sein muß. Um ihn in seiner ganzen Pracht und Majestät mit der lindenartigen, riesigen Kuppelkrone und dem mächtigen, rauhborkigen Stamme kennen zu lernen, muß man hierher gehen, wo er nicht allein an den Backöfen und Wohnhäusern, sondern oft auch mitten im Felde oder als Alleebaum vor und in den Dörfern gleich der Linde prangt. Nach seinem häufigen und riesigen Vorkommen zu schließen, sollte man fast meinen, daß ihn ein besonderer Cultus gehegt und gepflegt habe, obgleich die Linde der Baum der slavischen Ureinwohner war. Nur wo die Backöfen zu nahe den strohgedeckten Bauernhäusern liegen, hat sie die Polizeigewalt unter ein Ziegeldach gebracht, wodurch sie ihren originellen Charakter gänzlich verlieren. Sonst trifft man sie nicht selten im freien Felde an; eine Staffage der Landschaft, die, wenn man sich den Winter mit seinen Schneewehen hinzudenkt, die Kehrseite dieser idyllischen Bäckerei darstellt.

Das Alles zusammengenommen: das friedliche Zusammenleben von Mensch und Thier, die meist tiefbeschatteten, einstöckigen und isolirten Wohnungen, geben einem solchen Dorfe ein wahrhaft patriarchalisches Ansehen; um so mehr, als selbst der Vornehmere sich höchstens durch die Größe seines Hofes auszeichnet. Wären die oft umfangreichen Gärten nicht, welche das unfreundliche Aussehen dieser lehmgebauten und strohgedeckten Höfe bedeutend mildern, man würde sich versucht fühlen, an eine bittere Armuth dieser Dörfler zu glauben. So naturwüchsig erscheinen sie dem ersten Blick. Auch die Kirchen tragen in der Regel nichts dazu bei, diesen Eindruck zu verwischen. Ihre Thürme sind gewöhnlich aus Holz gebaut, dessen Planken sich mit der Zeit ebenso grau färbten, wie die ganze Natur grau erscheint; sie selbst pflegen ein stylloser, plumper Bau zu sein, der von Ost nach West gerichtet ist. Der Grund ist einfach der, daß zur Zeit, wo sie gebaut wurden, noch Niemand an Ziegel- und Backsteinfabrikation dachte, wie es doch in der Oberniederung der Fall war, wo wir eine der originellsten Kirchen, die uralte Marienkirche zu Frankfurt, von Grund an aus Ziegelbacksteinen gebaut finden. Die erratischen Blöcke reichten vollkommen aus für diese massiven Kirchen, eigneten sich aber nicht für Schönbauten; Holz für die Kirchthürme aber lieferten die nahen Wälder so im Ueberfluß, daß man nicht zu sparen brauchte. In der That erstaunt man über den Reichthum und die Massigkeit des Balkenwerks, das einen solchen Thurm von innen heraus gegen die Wuth der Stürme schützt. Von außen würde man dem Bauwerke schwerlich seine Kostbarkeit ansehen.

In Wahrheit ist es ein Charakter des Landes, daß man von seiner Oberfläche nur fehlerhaft auf seine Innenseite schließt. Denn wie dieser graue Sandboden immerhin eine kaum erwartete Fruchtbarkeit unter geeigneten Verhältnissen in sich schließen kann, ebenso kehrt sich das aristokratische Wesen seiner Bewohner gänzlich nach innen. Ein solches läßt sich freilich kaum vermuthen, wenn man die Dörfler bei ihrer Arbeit beobachtet und sie nach Stand und Würden aus ihren grauen oder blauen, groben, selbstgesponnenen Leinwandkleidern errathen sollte. Und doch herrscht unter ihnen eine Standesgliederung, die nahe an das Feudale streift. Auf dem Hofe, der „Thorsäule", haftet der Name dessen, der ihn besitzt. Mag auch der „Wirth" des Hofes zehnmal Schulz heißen, so nennt man ihn doch Schulz auf Schwan, kurzweg Schwan, wenn die Thorsäule diesen Namen trägt. Herr Lehmann auf Beitze heißt Beitze, Herr Krüger auf Blaschen nur Blaschen u. s. w. Sollte auch der Hof einmal in andere Hände übergehen, so würde der neue Besitzer nicht allein alle Lasten übernehmen, die auf dem Grundstück haften, sondern auch den Namen der Thorsäule tragen; genau so, wie eine neue Dynastie den Titel des Landes annimmt. Dennoch ist damit auch wieder ein patriarchalischer Sinn verbunden: das Grundstück ist nicht ein vornehmer „Hof", sondern eine „Wirthschaft", der Besitzer ist nicht der „Herr, sondern der Wirth", Knecht und Magd sprechen nicht von ihrem Herrn, sondern von ihrem Wirth. Auf der andern Seite freilich herrscht wiederum die größte Standesgliederung, indem man streng zwischen Miethler, Häusler, Kossäth, Halb- und Ganzbauern oder schlechtweg Bauern unterscheidet. Natürlich fließt diese Classifikation aus dem Nichtbesitz und Besitz selbst und kann nicht Wunder nehmen, wenn man die Kärglichkeit des Bodens vor Augen hat. Eine solche verlangt schon von vornherein für jede einzelne Dorfgemeinde eine außergewöhnliche Ausdehnung, um durch Größe des Grundbesitzes zu decken, was dem Boden an Fruchtbarkeit abgeht. Sie verlangt es aber auch für jeden Einzelnen, wenn derselbe ein menschenwürdiges Dasein führen soll. Darum finden wir hier die Dörfer nirgends übermäßig groß, wohl aber oft mehrere, drei bis vier, zu einer einzigen Pfarrgemeinde gruppirt, während der Einzelne, stolz auf die Größe seines Besitzes, sich als einen Dreihufner, als einen Anderthalbhufner u. s. w. vornehm klassificirt. Ein Glück nur, daß je nach dem Wirth auch in dem Besitze eine große Wandelbarkeit

herrscht, welche dem fleißigen Kleineren gestattet, allmälig in die Stelle eines liederlichen Vornehmeren einzurücken; sonst müßte diese ganze Art der Ständegliederung allmälig ebenso starre und widerliche Formen annehmen, wie sie der Feudalismus zu jeder Zeit und überall annahm.

In der That spendet diese Natur nur dem stetigen Fleiße dauernden Segen. Denn Sand allein ist die Grundlage des Bodens, und dieser ist bei feuchten Sommern wegen der raschen Verdunstung der porösen Ackerkrume ein ebenso kalter, wie er bei heißen Sommern aus gleichem Grunde ein dürrer, glühender wird. Nur der Lehm macht ihn bündiger, wasserhaltiger und damit fruchtbarer; ohne Lehm würden diese Marken ein dürres Haideland sein; mit Lehm erhebt es sich in vielen Abstufungen, je nach der Menge der Beimischung, allmälig zu einem Wald- und Ackerland, dessen Erträge dann um so reicher ausfallen, je mehr kalkhaltige Mineralien in mergelartigen Bestandtheilen den Boden durchdringen. Die kleine, zierliche Gypsophila muralis pflegt diese Mergel anzuzeigen. Dennoch bleibt der Pachtwerth sehr unter dem andrer Provinzen mit fruchtbarer Ackerkrume. Während z. B. in der Provinz Sachsen der fruchtbare Zuckerrübenboden gegen 25 Thlr. Pacht pro Morgen bringt, sinkt hier diese Bodenrente durchschnittlich auf 1 Thlr. oder auf 25 Sgr. herab; Domainenpachtungen pflegen kaum ½ Thlr. zu zahlen. Selbst das Waldland steigert die Bodenrente durchschnittlich nur auf 1 Thlr. Bei solchen Verhältnissen ist es kein Wunder, daß Reich wie Arm vor der Arbeit völlig gleich sind. An den Werktagen erscheint Jeder wie ein niedriger Arbeiter, dem seine etwaige Würde nicht an der Stirn geschrieben steht, der sie am wenigsten in seiner Kleidung ausdrückt. Beneidenswerth ist Keiner; denn Jeder ist auf harte Landarbeit angewiesen, und wie sehr dieselbe am Leben zehrt, beweisen die Kirchenbücher. Nur Wenige erreichen ein hohes Alter von 70 oder 80 Jahren; die Meisten sterben, noch ehe sie die 60 oder nachdem sie dieselben kaum erreicht, in der Regel an Auszehrung Und doch ist es dieselbe Bevölkerung, aus welcher Preußen vornehmlich seine Garderegimenter recrutirt. Die Ursache dürfte ziemlich klar sein: die Ernährung steht in keinem Verhältnisse zu dem großen Kraftverbrauche. Vorzugsweise auf die Kartoffel angewiesen, bezieht der Leib aus ihr nicht diejenige Substanz, welche durchaus nöthig ist, um dem Körper Spannkraft für ein langes Leben zu geben. Unter der trügerischen Außenseite wohlgenährter Gestalten, wissenschaftlich ausgedrückt: unter dem vom Stärkmehl der Kartoffel gebildeten Fette schlummert doch der Keim eines frühzeitigen Alters. Auch der vielgebaute Hirse ersetzt nicht, was die Kartoffel versagt; Hülsenfrüchte aber, die das Fleisch wohl ersetzen könnten, gerathen nicht überall schmackhaft und werden darum nur sehr mäßig kultivirt. Das übrige Gemüse, besonders Kohlarten, stopfen zwar, sind aber wenig besser, als Heckerling. Obst bildet das einzige Erfrischungsmittel der Natur. Unter solchen Verhältnissen kann man die hiesigen Bewohner halb und halb in die Kategorie der Vegetarier oder Phytophagen bringen, wenn man sie nicht geradeweg Kartoffelmenschen nennen will; um so mehr, als namentlich die dienende Klasse nur einmal in der Woche, nämlich des Sonntags, zum Genusse des Fleisches kommt. Milch allein, mit welcher viele Speisen zubereitet werden, ersetzt nothdürftig, was an kräftigem Fleische abgeht; und daß selbst dieses nicht in die erste Kategorie gehört, geht schon daraus hervor, daß die kräftigste aller Fleischarten meist von der Kuh, nicht vom Ochsen stammt. Aus diesem Grunde hat das Schwein in diesen Gegenden, nach ihm der hier zu Lande äußerst schmackhafte Hammel, die größte Bedeutung. Zu dieser Kärglichkeit der Nahrung kommt noch ein gewisser Fatalismus, welcher dem Landvolke angeboren, scheint. Er verhindert, daß man sich rechtzeitig dem Arzte zuwendet und, wenn man es gethan, auch bei einer ärztlichen Behandlung ausharrt.

Ich bin in meiner Schilderung der hiesigen Landschaften nicht ohne Absicht zuerst auf diese Verhältnisse anticipirend eingegangen, obschon dieselben naturgemäß erst nach einer Schilderung der hiesigen Natur hätten folgen müssen. Doch tritt uns hierselbst zunächst immer das Feld und folglich immer der Mensch zuerst entgegen; und überdies war ich der Ansicht, daß man hieraus leichter das Wesen dieser Natur erkenne, als umgekehrt. Nirgends mehr, als unter so einfachen Naturverhältnissen, erkennt man, wie der Mensch mit allen seinen Sitten und Gebräuchen der treue Ausdruck seiner Heimat ist. Aus diesem folgt aber in unserem Falle die ganze Natur wie von selbst. Einsamkeit und Kärglichkeit ist ihr Charakter; Schwermuth lagert über ihren Fluren, ein tiefer Ernst erfüllt sie. Alles erinnert an Arbeit, an sparsamen Haushalt; denn selbst diesen mageren Haiden, diesen dürren Föhrenwäldern sieht man es an, wie sauer es ihnen wird, zu existiren. Da gilt es, genügsam sein, wenn man glücklich sein will. Jeder ist auf sich selbst hingestellt, und oft wohnen für den Gebildeten einer Gemeinde, namentlich für den Prediger, die nächsten Nachbarn in einem Umkreise von ein Paar Meilen. Im Sommer mag das noch gehen; da zieht die eigene Arbeit heilsam ab oder führt die Menschen auf den Feldern zusammen. Im Winter aber können Wochen vergehen, bevor man einen lieben Freund vorüber oder in das eigene Haus einziehen sieht. Denn nirgends ist für die Entwickelung der Verkehrsmittel gesorgt, obschon der Sand im heißen Sommer ebenso, wie bei Regen- und Schlackenwetter ein oft grundloser wird und das rasche Fortkommen wesentlich hindert. Da ist es schon eine Wohlthat, wenn die Landstraße neben dem sandigen Sommerwege statt einer gepflasterten eine mit Lehm überkleidete ist. Kaum, daß man in den Dörfern wirkliche Chausseen findet, deren Steinmaterial den Findlingsblöcken entnommen wurde.

Bei dem Mangel einer allgemeinen Gemeindeordnung ist die Gemeinde, wie der Einzelne, nur auf sich selbst be-

dacht; um so mehr, als Jeder durch die heimische Natur von Haus aus an Arbeit und Strapazen gewöhnt ist, keinerlei Luxus und Bequemlichkeit kennt. Wenn nicht irgendwo der Pachter einer Domäne oder ein größerer Grundbesitzer für eine Wegebesserung oder für die Anlage schattiger Alleen sorgte, es würde hier dergleichen nur höchst unvollkommen geben. In der Regel pflanzt die Gemeinde halb widerwillig, wie wenn ein Knabe einen Stecken zur Kurzweil in den Sand stieße, einen Weidenpfahl in den trocknen Sand, wo kaum eine Weide gedeiht, und überläßt es nun der Natur, was diese aus dem armen Pfahlbürger machen werde. Er ist ja die billigste, bequemste und unverwüstlichste, wenn auch nicht überall die natürlichste Ornamentik der Communalwege, namentlich nicht in den Föhrenwäldern, obschon er häufig zu recht stattlichen Gestalten vereinzelt aufsproßt. Viel seltner ist es, daß man einmal eine Birke oder eine Zitterpappel dazwischen pflanzt. Unter den hiesigen Naturverhältnissen scheint eben der Gemeinsinn nicht von selbst zu gedeihen, wenn er nicht von oben her gepflegt wird. Der Mensch dieses Landes ist viel zu sehr mit sich selbst beschäftigt, als daß er noch Sinn für Andere, Sinn für allgemeine Zweckmäßigkeit und Schönheit übrig hätte; er hat es noch nicht einmal bis zu einem Gemeinde-Backhause bringen können, und käme der Winter nicht mit seinen freilich polizeilich verpönten Spinnstuben, mit seinen Kirchweihfesten, Hochzeiten und anderen Festen, das gesellige Leben würde hier nur schwer gedeihen.

Geschichte der Töpferkunst.

Von Otto Ule.

Sechster Artikel.

In Folge der großen Entdeckungsreisen der Portugiesen war um das Jahr 1518 auch das chinesische Porzellan nach Europa gelangt und hatte hier das höchste Staunen erregt. Wahrscheinlich verdankt es seinen Namen dieser Einführung durch die Portugiesen, in deren Sprache porcella eine Trinkschale bedeutet. Die Engländer benennen es bekanntlich noch heute nach seinem Vaterlande „china“. Wenn dieses chinesische Porzellan auch keineswegs die reine Weiße unseres heutigen deutschen und französischen Porzellans besitzt, vielmehr stets einen etwas grauen, in der Glasur sogar grünlichen Schimmer zeigt, so hat es doch Vorzüge selbst vor unserem heutigen Porzellan voraus, die damals dem Fayence gegenüber mit Recht Bewunderung hervorrufen mußten. Die Fehlerlosigkeit der Form deutete auf ein Material hin, das eine außerordentliche Bildsamkeit besitzen mußte, während zugleich die Gleichförmigkeit des halbgeschmolzenen Innern einen Hitzegrad voraussetzen ließ, dem die gewöhnliche Fayencemasse ohne Gefährdung der Form nicht gewachsen ist. Man hörte von einer 213 Fuß hohen Pagode zu Nanking, die ganz aus Porzellan (freilich ziemlich schlechten) aufgeführt sei. Man sah mit eignen Augen Porzellangefäße von bedeutender Größe, selbst von 4—5 Höhe, und dabei mit Wänden, die kaum die Dicke einer Eierschale besaßen. Man sah Schüsseln mit reichem Relief bedeckt und dabei von einer bewunderungswürdigen Ebenheit der Flächen. Alles das überstieg die kühnste Phantasie eines damaligen Töpfers. Selbst die ungewohnten, etwas seltsamen Formen der chinesischen Gefäße, unter denen besonders charakteristisch die runden, flaschenförmigen Gefäße mit Henkeln in Form von Drachen und Eidechsen sind, die nirgend anders außer etwa in der alten peruvianischen Töpferei vorkommen, trugen nur dazu bei, den Reiz des Abenteuerlichen, der dieses Porzellan umwob, zu erhöhen. Auch mancherlei Sagen, die sich an die keineswegs schönen Figuren knüpften, waren ganz geeignet, den unschätzbaren Werth der fremden Waare auch dem Nichtkenner eindringlich zu machen. So sollte eine dickbäuchige Figur, die man sehr häufig auf chinesischem Porzellan sieht, einen chinesischen Heiligen vorstellen, der nach einer alten Legende zum Märtyrer für seine Kunst geworden war. Mit der Bereitung von Porzellan beschäftigt, soll er nämlich einst eine Unregelmäßigkeit im Brande seines Ofens bemerkt haben, die

Fig. 3

Fig 1.

Fig. 2.

Fig. 1. u. 2. Chinesische Gefäße. Fig. 3. Ein altperuvianisches Gefäß.

allen seinen schönen Gefäßen im Ofen Verderben drohte. Um dies zu verhindern, soll er sich selbst in den glühenden Ofen gestürzt haben, und sein Opfer soll nicht vergeblich gewesen sein.

Schon im Laufe des 17. Jahrhunderts waren die verschiedensten Anstrengungen gemacht worden, um das Material, aus welchem die Chinesen ihr Porzellan bereiteten, und das Verfahren, das sie dabei anwandten, zu entdecken. [illegible] päischen Missionären, besonders dem bereits erwähnten [illegible] Entrecolles, war es trotz der argwöhnischen Wachsam der Chinesen gelungen, Proben der Materialien zu erla und nach Europa zu schicken. Aber diese Materialien den sich unglücklicherweise in dem Zustande, in welche

bereits für die Arbeiten des Töpfers vorbereitet waren, nicht in der rohen Form, wie sie unmittelbar aus den Steinbrüchen gewonnen werden. Nichtsdestoweniger wurden sie von den berühmtesten Chemikern und Physikern jener Zeit der sorgfältigsten Untersuchung unterworfen. Aber alle diese Bemühungen blieben ohne jeden praktischen Erfolg. Erst dem Zufall war es vorbehalten, zu erreichen, was Kunst und Wissenschaft vergeblich erstrebt hatten. Dieser Zufall fand sich in Gestalt eines genialen Abenteurers, Johann Friedrich Böttcher.

Am 4. Februar 1682 zu Schleiz im Voigtlande geboren und in Magdeburg, wo sein Vater eine Anstellung an der Münze hatte, erzogen, hatte Böttcher von seinem Vater eine damals modische und in vielfacher Beziehung höchst verderbliche Leidenschaft geerbt, die Leidenschaft für die Goldmacherkunst oder Alchemie. Als er daher im J. 1700 zu einem Apotheker in Berlin in die Lehre gebracht wurde, vernachlässigte er über seinen alchemistischen Arbeiten seine Pflichten und entwich sogar heimlich, als er ernstlich dazu angehalten werden sollte. Die Noth trieb ihn zwar bald wieder zu seinem Lehrherrn zurück, und er wurde von diesem auch wieder aufgenommen, doch gegen das ausdrückliche Versprechen, seiner unfruchtbaren Kunst zu entsagen. Aber der Ruf von den Beschäftigungen des jungen Menschen hatte sich bereits durch Berlin verbreitet; es hieß, daß er den Stein der Weisen besitze und Gold zu machen wisse. Man nannte ihn allgemein den „Goldmacher". Dieser Ruf war endlich auch zu den Ohren König Friedrich's I. gelangt, und da Böttcher fürchtete, — vielleicht auch nicht ohne Grund — daß er vom Könige festgehalten werden möge, um ihm seine Geheimnisse zu entpressen, so entfloh er nach Sachsen. Zwar forderten die preußischen Behörden seine Auslieferung; aber König August der Starke von Sachsen schützte ihn und ließ ihn zu größerer Sicherheit heimlich nach Dresden bringen.

Hier versuchte man es nun bald durch Güte, bald durch Strenge, ihn zur Ausübung seiner Goldmacherkunst zu veranlassen. Bald überhäufte man ihn mit Ehren und Genüssen, baronisirte ihn sogar, bald hielt man ihn in strenger Gefangenschaft, entzog ihm sogar die Nahrung und drohte ihm mit dem Galgen. Sein Aufenthalt war abwechselnd Dresden, die Albrechtsburg bei Meißen und der Königstein.

Die Albrechtsburg bei Meißen.

In dem verzweifelten Bewußtsein seiner Unfähigkeit, das verlangte Gold zu machen, versuchte er wiederholt zu entfliehen, scheiterte aber an der Wachsamkeit seiner Hüter. Inzwischen war er mit einem der kenntnißreichsten und berühmtesten Männer seiner Zeit, dem Freiherrn Walther von Tschirnhausen bekannt geworden, der sich im Auftrage des Königs schon seit Jahren mit Versuchen zur Herstellung einer dem chinesischen Porzellan ähnlichen Masse beschäftigte. Dieser suchte den hartbedrängten Alchemisten, dessen Kenntnisse und Geschicklichkeit er bei seinen ähnlichen Versuchen, eine feuerfeste Masse für seine Tiegel und Retorten zu gewinnen, hinreichend kennen gelernt hatte, zu bewegen, sich an seinen weit eher Erfolg verheißenden und im Erfolge mindestens ebenso werthvollen Arbeiten zu betheiligen. Bei diesen Arbeiten entfaltete Böttcher eine bewunderungswür-

dige Ausdauer, in der ihn sein unverwüstlicher Humor unterstützte. Tage und Nächte lang saß er oft vor dem Ofen, um das Feuer zu überwachen, und kein Mißerfolg hielt ihn ab, einen neuen mühevolleren Versuch zu unternehmen.

Die erste Frucht dieser Bemühungen war allerdings nur eine Irdenwaare, die nicht schlechter, aber auch nicht besser war als das gewöhnliche, damals in Spanien, Italien und Frankreich angefertigte Favence. Aber schon im J. 1707 gelang es ihm, eine Masse herzustellen, die in Wirklichkeit Porzellan war und alle seine werthvollen Eigenschaften, seinen Klang, seinen glänzenden, muschligen Bruch, seine Härte, seine Gleichgültigkeit gegen Temperaturwechsel, nur nicht seine schöne Weiße besaß. Aus einem braunrothen, eisenhaltigen Thon aus der Gegend von Meißen, der mit feingemahlenem Feldspath vermischt war, bereitet, trug sie noch das dunkle, schmutzige Gewand ihres Ursprungs an sich. Wer jetzt diese braunen Gefäße im grünen Gewölbe zu Dresden beschaut, begreift freilich nicht den Triumphjubel des Entdeckers und die Freude des Königs, dessen Liebhaberei für das chinesische Porzellan dem Lande bisher so theuer zu stehen gekommen war.

Tschirnhausen starb zwar schon im folgenden Jahr; aber Böttcher setzte rastlos seine Arbeiten fort. Sein Ehrgeiz war nicht mehr auf die Entdeckung des „Steins der Weisen", sondern des ächten weißen, chinesischen Porzellans gerichtet. Ein Zufall führte ihn endlich zum Ziele. Es ist merkwürdig, daß der Puder, der damals eine so bedeutende Rolle in der Mode spielte, die Handhabe wurde, an welche der Zufall die Schöpfung eines unsrer glänzendsten Industriezweige anknüpfte. Ein reicher Hüttenbesitzer des Erzgebirges, Namens Schnorr, gerieth auf einer Reise in der Nähe von Aue mit seinem Pferde in eine weiße, ungemein weiche und zähe Thonmasse, die im Wege lag und offenbar die Oberfläche einer ziemlich verbreiteten Bodenschicht bildete. Die Anstrengungen seines Pferdes, sich heraus zu arbeiten, erregten seine Aufmerksamkeit, und als Mann von Unternehmungsgeist und schneller Fassungskraft kam er auf den Gedanken, daß diese weiße Erde, gereinigt und fein gemahlen, wohl ein einträglicher Handelsartikel als Haarpuder werden könne, statt des damals allgemein gebräuchlichen Puders aus Weizenmehl. Schnorr führte diesen Gedanken aus und errichtete in Carolsfeld eine Fabrik dieses neuen Puders, der unter dem Namen von „Schnorr's weißer Erde" sehr bald einen reichen Absatz in Dresden, Leipzig, Zittau und fast auf allen deutschen Märkten fand. Böttcher, der, wie Jedermann, Puder trug, bekam einst, während sein Diener beschäftigt war, sein Haar zu ordnen, ein Päckchen dieses Puders in die Hand, und da ihm das bedeutende Gewicht desselben auffiel, fragte er seinen Diener, wo er ihn gekauft habe, und wie man ihn nenne. Als er hörte, daß man ihn „Schnorr's weiße Erde" nenne, kam ihm augenblicklich der Gedanke, daß ein Thon von so wunderbarer Weiße und einer so feinen Vertheilung fähig, wohl ein Material zur Herstellung einer vortrefflichen Thonwaare abgeben möge. Er ließ sich sofort eine Quantität dieser Erde kommen, und der Erfolg seiner Versuche übertraf bald seine glänzendsten Erwartungen. Die Erde von Aue, ein Verwitterungsprodukt des Granits, war in der That der echte Kaolin, das echte Material des so hoch geschätzten chinesischen Porzellans, dessen Auffindung länger als ein Jahrhundert die denkendsten Köpfe Europa's vergeblich beschäftigt hatte.

Auf Grund dieser Entdeckung wurde nun die königliche Porzellanfabrik auf der Albrechtsburg bei Meißen errichtet und Böttcher zu deren Director ernannt. Zugleich wurden die strengsten Maßregeln getroffen, um das Bekanntwerden dieser Entdeckung im Auslande zu verhindern. Die Ausfuhr der weißen Erde wurde bei den härtesten Strafen verboten; ihr Transport wurde in versiegelten Säcken unter militärischer Eskorte und unter der Aufsicht vereideter Beamten bewirkt. Die Vorsichtsmaßregeln zum Schutz des Fabrikgeheimnisses grenzen zum Theil an das Unglaubliche. Jeder in der Fabrik beschäftigte, vom Director bis zum geringsten Arbeiter, mußte mit dem feierlichsten Eide Schweigen bis zum Grabe geloben, und dieser Eid wurde von den Beamten und Künstlern allmonatlich erneuert. Wer im Geringsten dawider handelte, war mit lebenslänglicher Haft auf dem Königstein bedroht. Kurzum, die königliche Fabrik in Meißen war in eine Festung verwandelt, deren Zugbrücke sich nur einmal zur Nachtzeit senkte. Niemand wurde hineingelassen, und selbst wenn der König vornehmen Gästen den Gegenstand seines Stolzes zeigte, wurden die eigentlichen Fabrikprocesse vor diesen auf das Sorgfältigste geheim gehalten. Als längst das Geheimniß trotz all dieser Vorsicht verrathen war, als Porzellanfabriken bereits an zahlreichen Orten Deutschlands und Frankreichs bestanden, wurde dieses System der Geheimhaltung noch fortgesetzt. Als im J. 1812 Brogniart, der berühmte Director der Porzellanfabrik von Sèvres, im Auftrage des Kaisers Napoleon die Meißner Fabrik besichtigen wollte, mußte der König von Sachsen den damaligen Director Kuhen erst ausdrücklich seines Eides entbinden; und er that dies auch nur für diesen einen Fall und diese eine Person.

Böttcher selbst ertrug den glänzenden Umschwung seiner Verhältnisse nicht lange. Er verfiel in Lüderlichkeit und starb, an Körper und Geist zerrüttet, im J. 1719 im frühen Alter von 35 Jahren.

Das ist der Ursprung der weltberühmten Meißner Porzellanfabrik, die fast ein Jahrhundert lang ausschließlich Europa mit den vollendetsten Werken der Töpferkunst versorgte*).

*) Eine ausführliche Geschichte der Erfindung des Porzellans findet der Leser in erzählender Form in dem im J. 1854 erschienenen „Kalender der Natur", herausgegeben von Otto Ule und Karl Müller.

Bilder aus dem Süden.

Von J. Milde.

4. Die Sing-Cicade.

Die Cicaden im Volksmund und bei den Dichtern, als Schmuck und als Nahrungsmittel.

Es darf uns nicht wundern, wenn wir ein so merkwürdiges Thier vielfach in das Gespräch des alltäglichen Lebens eingemischt finden. Bald vergleicht man mit ihm einen gesangreichen, bald einen geschwätzigen, bald einen genügsamen Menschen, bald wird es in Sprüchwörtern ähnliche Redensarten eingeflochten, bald in Naturschilderungen verwendet.

So heißt es im „Frieden" des Aristophanes:

Wann die Cicade dann
Singet ihr holdes Lied,
Schau ich wohl frohen Sinn's
Den Lemnerwein hinab,
Ob er bald reifen wird.

Und im Lustspiele „die Vögel" singt der Chor der Vögel:

Ich wohne im Blumenwieſengrunde, in Laubes Schooß,
Wann ihr helltönend Lied in mittäglicher Hitze
Die begeiſterte, die Sonne liebende Cicade hören läßt.

Anmuthig iſt eine Schilderung bei Theokrit:

— — — Laut aus der Grotte der Nymphen herunter
Strömend erklangen uns nahe die Wellen gebeiligten Waſſers.
Noch durch ſchattige Zweige hindurch, ſich freuend der Hitze,
Mühten Cicaden ſich ab im Geſchwirr, und fern aus der Brombeer'n
Dornigem Dickicht hervor aufſchnarrte der Laubfroſch im Hohlton;
Goldfink' ſangen und Lerchen zuſammen, es girrte die Taube,
Bienen mit hellem Geſumm umflogen die quellenden Wäſſer.

Schon bei dem alten Dichter Heſiod begegnen wir wiederholt den Cicaden, ſo in ſeinem „Schilde des Herakles“:

Aber ſobald lauttönend die hellgeſchwingte Cicade,
Sitzend auf laubigem Sproß, den Sterblichen ſingt von des Sommers
Ankunft, ſie, der zu Koſt und Getränk nur duftiger Thau iſt,
Und die Länge des Tages vom frühen Morgen durchſchwirret,
In der gewaltigſten Gluth, wann Sirios Alles vertrocknet;
Dann bewehren ſich auch mit ſtachliger Granne die Körner,
Die im Sommer der Landmann ausſä't, wann die Traube ſich färbet,
Welche den Menſchen zur Luſt und zum Schmerz Dionyſos geſchenkt hat.

Dagegen vertheidigt ſich in den „Wolken“ des Ariſtophanes ein Sohn, welcher eben ſeinen Vater prügelt, mit folgenden Worten: „Ei, mußt' ich ihn nicht ſogleich dafür prügeln, ja zertreten, daß er mich beim Schmauſe ſingen heißt, als bewirthe er eine Cicade?“ Und bei dem komiſchen Dichter Alexis heißt es gar:

„Nie ſah ich eine Cicade oder Elſter oder Nachtigall oder Turteltaube geſchwätziger als dich, o Weib.“

An Sprüchwörter erinnert die Stelle bei Theokrit:

„Einer Cicad' iſt lieb die Cicad',
Ameiſen die Ameiſ'!“

und eine Stelle bei Lucian:

„Du haſt eine Cicad' am Flügel erfaßt.“

Dieſe Worte ſind gegen einen Angreifer gerichtet, welcher nicht bedacht hat, daß er einen ohnehin ſchlagfertigen und redegewandten Gegner zum Kampfe herausfordert. Die Cicade ſchreit nämlich noch viel lauter als ſonſt, wenn ſie an den Flügeln ergriffen wird.

Bei einem andern Dichter heißt es:

„Ich bin weder eine Cicade, noch eine Auſter.“

Das heißt: Ich lebe weder wie eine Cicade von Thau, noch wie eine Auſter von bloßem Waſſer.

Und ſo ließen ſich noch zahlreiche Stellen citiren; die angeführten mögen genügen.

Obgleich Ariſtoteles die Fortpflanzung der Cicade durch Eier u. ſ. w. beſchrieben hat, ſo ſcheinen die hierauf bezüglichen Thatſachen vorher nicht allgemein bekannt geweſen zu ſein; denn man nahm in den älteren Zeiten an, daß dieſe Thiere nicht wie andere Weſen entſtünden, ſondern daß ſie von der Erde geboren würden, daß die Erde ihre Mutter ſei. Es war nämlich ein allgemeiner Gebrauch bei den Griechen, von allen denjenigen Weſen, deren Urſprung ſie nicht kannten, anzunehmen, daß ſie von der Erde erzeugt würden. Wenn nun die Athener goldene Cicaden als Schmuck in ihre zu einem Zopfe zuſammengebundenen Haare ſteckten, ſo hatten ſie damit keinen anderen Zweck, als ihre Abſtammung vom heimiſchen Boden anzuzeigen, ſich als Autochthonen zu bezeichnen. Dieſe Sitte, Nachbildungen von Cicaden im Haarzopfe, an der Stirn und am Schwertgriffe zu tragen, ſtand zur Zeit der Perſerkriege in höchſter Blüthe und verſchwand beim Beginn des peloponneſiſchen Krieges mit der zunehmenden Ueppigkeit; es durften dieſe Cicaden nur von Solchen angelegt werden, welche wirklich zu den freien und urſprünglichen Landeseingeborenen gehörten.

Hierauf bezieht ſich außer vielen anderen Stellen auch die in den „Rittern“ des Ariſtophanes, wo der Führer dem Chor den Herrſcher von Athen zeigt.

„Dort kannſt du ihn ſeh'n, die Cicad' im Haar und geſchmückt mit dem Kleide der Vorzeit;
Vom Gerichtsdienſt nicht, von dem Balſamduft nur umwallt glückſeligen Friedens.“

Daher dienten denn auch die Cicaden, welche nur in den älteſten Zeiten getragen wurden, zur Bezeichnung von veraltetem Weſen und altväteriſchem Zeuge.

Mehrfach ſpielen die Cicaden auch eine Rolle in der Sagengeſchichte der Griechen. Die bedeutendſte iſt die vom Zitherſpieler Eunomos, welche von mehreren Autoren berichtet wird. Einſt kamen zwei Zitherſpieler zu den pythiſchen Spielen nach Delphi, der eine, Eunomos von Lokris, der andere, Ariſton von Rhegium, einer Stadt, welche bereits durch ihre ſtummen Cicaden berüchtigt war. Beide Männer wollten ſich in einen Wettkampf einlaſſen, zu einer Tageszeit, wo die Hitze am größten war und die Cicaden auf allen Bäumen ſangen. Jeder der Wettkämpfer rühmte ſeine Vorzüge. Ariſton hielt ſich für beſſer, weil die Gegend von Rhegium eine Kolonie von Delphi ſei und von Apollo ſelbſt hergeleitet werde. Eunomos dagegen ſagte, es komme eigentlich denen gar nicht zu, auf der Zither zu ſpielen, bei denen nicht einmal die Cicaden, ſonſt die geſangreichſten aller Geſchöpfe, einen Laut von ſich gäben. Als übrigens der Rheginer dennoch Lob geerntet hatte, ſiegte zuletzt doch noch Eunomos aus Lokris, weil eine Cicade, als dem Zitherſpieler während ſeines Spieles eine Saite ſprang, auf die Zither geflogen ſein und den fehlenden Ton ſogleich aufgenommen haben ſoll. Darüber erhoben die Zuhörer ein großes Beifallsgeſchrei und erkannten dem Eunomos den Sieg zu. Später wurde erzählt, Apollo habe die Geſtalt einer Cicade angenommen und ſo dem Eunomos zum Siege verholfen. Timäus erzählt, daß der Sieger in ſeiner Vaterſtadt ſeine eigene Statue mit einer Zither, auf der eine Cicade ſaß, habe aufſtellen laſſen. Es exiſtiren mehrere griechiſche Gedichte, welche dieſes Ereigniß feiern.

Es iſt wohl möglich, wenn wir damit Solier's Bericht vergleichen, daß eine Cicade, von den einfachen Tönen der Zither angelockt, auf die Zither herabgeflogen ſei und weiter geſungen habe. In dieſer einfachen, leicht zu erklärenden Thatſache waren die leicht erregbaren Griechen um ſo mehr ein Wunder zu ſehen geneigt, als die Cicade wie ein von Apollo und den Muſen geliebtes Thier angeſehen wurde. Die auf Eunomos und deſſen Sieg ſtolzen Lokrer ſollen zum Andenken an denſelben Cicaden auf Gemmen getragen haben.

Antigonus erzählt folgende Sage: Einſt ſei Heracles an eine Stelle im Rheginiſchen Gebiete gekommen und habe ſich niedergelegt, um auszuruhen. Da ſeien aber die Cicaden ſo unruhig geweſen, daß er nicht habe einſchlafen können. Nun habe er die Götter gebeten, daß ſie den Thieren Schweigen auferlegen möchten, und die Götter hätten, um den frommen Sinn des Heracles zu ehren, die Cicaden an dieſer Stelle zu ewigem Schweigen verdammt. Seit dieſer Zeit ſollen an dieſem Orte die Cicaden nie mehr geſungen haben.

Hierher gehört auch die Mythe von Tithonus. — Er war ſchön und lieblich, als Eos ihn entführte, und Zeus verlieh ihm Unſterblichkeit, ohne ihm zugleich ewige Jugend zu verheißen. Eos führte ihn in ihre Wohnungen an den Strömungen des Okeanos, und dort freuten ſich beide ihrer Jugend und ihrer Liebe. Da meldeten ſich die weißen Haare an dem Haupte des Tithonus und an ſei-

nem Barte, und Eos fing an, ihn zu melden. Doch pflegte sie ihn noch immer mit Ambrosia und herrlichen Kleidern, bis er ganz vom abscheulichen Alter übermannt wurde. Zuletzt sperrte sie ihn in eine Kammer; denn alle Kraft seiner Glieder war entwichen, so daß er sich nicht mehr rühren konnte und nur seine Stimme noch fort und fort wisperte, wie eine Cicade, in welche ihn die spätere Sage auch endlich verwandelt werden läßt. Die Beziehungen, welche zwischen dem alten Tithonus und der Cicade bestehen, sind leicht zu finden. Das Alter ist fleisch- und blutarm, flieht die Kälte und ist geschwätzig; so auch die Cicade.

Die schönste Sage ist aber die, welche Socrates im Phädros des Platon erzählt. „Man sagt, die Cicaden seien Menschen gewesen zu der Zeit, als es noch keine Musen gab. Als aber diese erschaffen waren und der Gesang erschien, seien Einige von den damaligen Menschen so entzückt worden von dieser Lust, daß sie singend Speise und Trank vergaßen und so unvermerkt sterben. Aus diesen nun entstehe seitdem das Geschlecht der Cicaden, mit dieser Gabe von den Musen ausgestattet, daß sie von Geburt an keiner Nahrung bedürfen, sondern ohne Speise und Trank sogleich singen, bis sie sterben, dann aber zu den Musen kommen und ihnen verkünden, wer hier auf Erden jede von ihnen verehrt. Der Terpsichore melden und empfehlen sie die, welche sie in Chören verehren, der Erato, die sie in Lieblingsgesängen feiern, und so den übrigen, jeder nach der ihr eigenthümlichen Verehrung. Der ältesten aber, Kalliope, und ihrer nächstfolgenden Schwester Urania, welche vornehmlich unter den Musen über den Himmel und über göttliche und menschliche Reden gesetzt, die schönsten Töne von sich geben, verkündigen sie die, welche Philosophie betreiben und ihre Art der Musik ehren.

Daß die Cicaden gegessen wurden, darüber besitzen wir mehrfache Nachrichten; doch scheinen diese Thiere weniger als eigentliches Nahrungsmittel, als vielmehr als Eßlust erregendes Mittel gedient zu haben.

Aelian (120 n. Chr.) erzählt, daß er selbst aufgereihte Cicaden habe zum Verkauf ausbieten sehen, und er beklagt sich, daß der Mensch nicht einmal die Cicaden schone und vergesse, daß er eine den Musen, den Töchtern des Zeus, verhaßte That begehe.

Namentlich liebte man die Cicaden in dem Zustande, wo sie ihre Eier noch nicht abgesetzt hatten; Aristoteles sagt schon, daß sie dann am süßesten seien. Bei den Römern dagegen scheint das Cicadenessen nie Sitte gewesen zu sein, und Plinius erzählt ausdrücklich, daß die morgenländischen Völker und die Parther sie trotz ihres Reichthums essen. Bei den Indianern in Nordamerika wurde neuerdings Aehnliches beobachtet; sie reißen den Thieren die Flügel aus und sieden sie dann. Es wäre nicht uninteressant, zu erfahren, auf welche Weise sich die Alten der so sehr schwer zu fangenden Cicaden bemächtigt haben; die wenigen hierüber vorhandenen Nachrichten lassen uns mehr errathen, als genau wissen.

So heißt eine Stelle in einem verloren gegangenen Lustspiele des Aristophanes:

„Bei den Göttern, du liebst Cicaden zu essen, die du dir erjagt hast mit leichtem Rohr?“ —

Ferner sprechen zwei Epigramme davon, daß ein Vogelsteller auch Cicaden mit Rohr gefangen habe und dafür von den Göttern bestraft worden sei. Wahrscheinlich stellten Hirten und Vogelfänger auf Bäumen Leimruthen auf, an denen dann die Cicaden hängen blieben. Wenn dagegen hier und da erzählt wird, daß Cicaden zu dem Zwecke gefangen worden seien, um in Bauer eingesperrt den Menschen durch ihren Gesang zu erfreuen oder in den Schlaf zu singen, so beruht dies entschieden auf einem Irrthum und auf einer vollkommenen Unkenntniß der Lebensweise dieser Thiere. Allerdings gibt es ein Epigramm, in welchem ein Mädchen Myro eine Cicade betrauert, durch deren Tod ihr ein Spielzeug entrissen worden sei; allein, in diesem Falle hat die Cicade dem Mädchen sicherlich in der Weise als Spielwerk gedient, wie noch heut den Kindern in Tirol, welche das Thier durch Kitzeln am Unterleibe zum Gesange reizen. Wollte man Cicaden in einen Bauer setzen, so würden sie sehr schnell aus Mangel an passender Nahrung zu Grunde gehen, und auf ihren Gesang würde man vollends vergeblich warten, wie ich mich vielfach in Meran überzeugt habe. Frühzeitig hat man angefangen, Cicaden und Heuschrecken zu verwechseln, und so findet man namentlich häufig bei den Dichtern Eigenthümlichkeiten, welche den Heuschrecken zukommen, auf die Cicaden übertragen. Das ist aber allerdings Thatsache, daß Heuschrecken in Bauern gehalten wurden, um durch ihre Musik die Menschen bald zu unterhalten, bald einzuschläfern. Hierüber finden sich eine ganze Anzahl Stellen, welche keiner anderen Deutung fähig sind, und zugleich werden bei dieser Gelegenheit den Heimchen ganz dieselben Lobsprüche gespendet, wie den Cicaden, zum Beweise, daß man nicht blos den Gesang der Cicaden erhob, sondern, daß man an beiden Thieren nur die Einfachheit der Melodie liebte. Ich selbst habe in Venedig und Triest auf Gemüse- und Vogelmärkten unsere bekannte Feldgrille (Gryllus campestris) in ganz kleinen Drahtbauern, mit einem Salatblatte vor sich, in Menge zum Verkauf ausgeboten erblickt. Auch in Spanien soll man dieses im Süden noch viel häufigere Thier in die Schlafzimmer der Frauen hängen, und eben jetzt meldet der englische Reisende Bates, daß bei Obydos am Amazonenstrome eine durch ihre besondere Gesangesfähigkeit ausgezeichnete Grille (Chlorocoelus Tanana) in Korbgeflechten gehalten werde, um die Menschen durch ihr Gezirp zu erfreuen.

Es gibt eine Anzahl von griechischen Dichtern verfaßter Epigramme, welche den Tod der Cicade besingen und in ihr namentlich den Verlust eines lieben Sängers betrauern. Unter allen diesen Gedichten ist aber unstreitig dasjenige das schönste, welches gewöhnlich dem Anakreon zugeschrieben wird und von Goethe meisterhaft übersetzt worden ist. Es mag mit einer kleinen, sachlichen Abänderung den Schluß dieser Arbeit bilden. Die Erklärung des Gedichtes geht aus dem bisher Erzählten wohl zur Genüge hervor.

Selig bist du, liebe Kleine,
Die du auf der Bäume Zweigen,
Von geringem Trank begeistert,
Singend, wie ein König lebest.
Dir gehöret eigen Alles,
Was du auf den Feldern siehest,
Alles, was die Stunden bringen;
Liebst unter Ackersleuten
Ihre Freundin, unbeschädigt,
Und die Sterblichen verehren
Dich, des Sommers holden Boten!
Ja, dich lieben alle Musen,
Phöbus selber muß dich lieben,
Gaben dir die Silberstimme.
Dich ergreifet nie das Alter,
Weise, zarte Dichterfreundin,
Ohne Fleisch und Blut Gebor'ne,
Leidenlose Erdentochter,
Fast den Göttern zu vergleichen.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 46. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 14. November 1866.

Geschichte der Töpferkunst.

Von Otto Ule.

Siebenter Artikel.

Alle die künstlichen Anstrengungen, das wichtige Geheimniß der Meißner Fabrik zu wahren und die Porzellanfabrikation gleichsam in Sachsen zu monopolisiren, waren vergeblich. Die Gewinnsucht der Menschen erwies sich stärker als alle Eide, und sehr bald verbreitete sich die neue Kunst von Sachsen aus über die verschiedensten Theile Deutschlands.

Einer der Vorsteher der Meißner Fabrik, Namens Stobzel, entwich schon um das Jahr 1718 von dort und gründete in Wien mit Hilfe eines Belgiers, Namens Pasquier, im J. 1720 eine kleine Porzellanfabrik. Aber trotz des Monopols, das ihm durch die Gunst Kaiser Karl's VI. auf 25 Jahre gewährt wurde, vermochte er sich wegen Mangel an Mitteln nicht zu erhalten, und seine Fabrik wurde endlich im J. 1744 von Maria Theresia angekauft und in eine kaiserliche Manufaktur umgewandelt. Auch diese erforderte noch lange Jahre bedeutende Zuschüsse und begann erst im J. 1760 einträglich zu werden. Die Porzellanerde oder den Kaolin bezog sie bis zum J. 1812 theils aus der Gegend von Passau, theils von Pritzdorf in Ungarn, bis später ein vortrefflicher Kaolin bei Brünn entdeckt wurde.

Wie Meißner Deserteure die Porzellanmanufaktur in Wien errichtet hatten, so verbreiteten Wiener Deserteure das Geheimniß weiter über Deutschland. Einer derselben war Ringler, der schon die Meißner Fabrik verrathen hatte und nun auch keine Bedenken trug, seine neuen, in Wien geleisteten Eide zu brechen. Dieser setzte sich mit drei Töpfern zu Höchst bei Frankfurt a. M., Namens Gelz, Löwenfink und Bengraf, in Verbindung und gründete im J. 1740 die dortige Porzellanfabrik. Aber auch er sollte nicht vom Verrath verschont bleiben. Die deutschen Fürsten, die in ihrer Begeisterung für die neue Kunst darauf brannten, jeder seine eigene fürstliche Porzellanmanufaktur zu besitzen, ließen kein Mittel der Bestechung unversucht, um Werkführer oder Arbeiter der bereits bestehenden Fabriken zum Verrath zu bestimmen. So gelang es denn auch dem Herzog von Braunschweig, durch vortheilhafte Anerbietungen den Töpfer Bengraf für sich zu gewinnen. Allerdings war die Flucht des-

selben anfangs mit großen Schwierigkeiten verbunden, da er auf Befehl des Churfürsten von Mainz festgehalten und zuletzt sogar durch Hunger gezwungen wurde, seinen bisherigen Fabrikherrn Ringler in alle Einzelnheiten seines Fabrikgeheimnisses einzuweihen. Als ihm endlich die Abreise gestattet war, gründete er im J. 1750 die bekannte Porzellanfabrik in Fürstenberg an der Weser. Sein noch vor Vollendung der Fabrik erfolgter Tod brachte freilich den Herzog von Braunschweig anfangs in die größte Verlegenheit, aus welcher ihn einer der hervorragendsten Chemiker seiner Zeit, der Baron von Lang, vergeblich zu retten suchte.

Ringler war inzwischen in Höchst noch eifersüchtiger als vorher bemüht, die Geheimnisse seiner Fabrikation zu sichern, so daß ohne seine persönliche Leitung gar nicht mehr gearbeitet werden konnte. Da er sich aber dem Trunk ergeben hatte, so benutzten seine Freunde, die es wußten, daß er seine Fabrikgeheimnisse stets bei sich trug, diese Schwäche. Sie verleiteten ihn zu einer Unmäßigkeit und nahmen ihm im Zustande der Bewußtlosigkeit seine Papiere ab, die dann für namhafte Summen an deutsche Fürsten und reiche Private verkauft wurden. Unter denen, die mit den Ringler'schen Papieren einen Handel trieben, war einer der gewandtesten ein gewisser Paul Becker. Dieser kam, nachdem er ganz Frankreich und die Niederlande durchreist hatte, endlich auch nach Braunschweig und riß hier den Herzog aus seiner Verlegenheit, wofür er unter der Bedingung, seine Wanderungen aufzugeben, eine lebenslängliche Pension erhielt. Ringler verließ sehr bald Höchst und ging im Jahre 1754 nach Frankenthal in der Pfalz, wo er sich mit dem Elsässer Paul Hannong zur Gründung einer Porzellanfabrik verband, die später eine der berühmtesten in Deutschland wurde. Aber sein unstäter Geist ließ ihm noch keine Ruhe. Er ging von hier nach München, und gründete unter dem Schutze des Churfürsten von Baiern im J. 1758 die Porzellanfabrik zu Nymphenburg. In ähnlicher Weise wurden durch Deserteure auch die Porzellanfabriken zu Ludwigsburg bei Stuttgart (im J. 1758), in Kopenhagen (1750) und in Petersburg (1756) gegründet. In Berlin war schon im J. 1751 eine Porzellanfabrik entstanden, und nach dem Hubertsburger Frieden wurde diese in eine königliche verwandelt. Friedrich der Große hatte schon während er Herr von Dresden war, bedeutende Mengen Meißner Porzellanerde nach Berlin geschickt und zugleich Arbeiter gewonnen, welche die dortige Fabrikation in Gang bringen sollten.

In Thüringen endlich wurde der Zufall, der überhaupt eine so bemerkenswerthe Rolle in der Geschichte der Töpferkunst spielt, die Veranlassung zur Gründung von Porzellanfabriken. Ein altes Weib brachte im J. 1758 dem Chemiker Macheleid ein Pulver, um es als Streusand zu empfehlen. Das Korn und die Farbe dieses Pulvers erregte die Aufmerksamkeit des Sohnes des Chemikers, der in Jena studirt hatte, wegen seiner Aehnlichkeit mit der Porzellanerde. Eine *chemische Analyse, die er anstellte*, erwies es in der That als Kaolin. Darauf gründete er nun im J. 1762 eine Porzellanmanufaktur in Sitzendorf im Schwarzburgischen, von wo sie im J. 1767 nach Volkstädt verlegt wurde.

Während die neue Kunst der Porzellanfabrikation in Deutschland so schnelle Fortschritte machte, bemühten sich die französischen Töpfer einen Ersatz für die vergeblich gesuchte Porzellanerde in irgend einer künstlichen Composition zu finden. Das Resultat dieser Bemühungen war die Erfindung einer Thonmasse, welche den Grund zu einer großartigen Fabrikation in Frankreich legte und länger als ein halbes Jahrhundert hindurch unter dem Namen des pâte tendre der königl. Manufaktur zu Sèvres eine große Rolle spielte. Diese Masse enthielt keine Spur von Kaolin oder Feldspath. Sie bestand im Wesentlichen aus Sand von Fontainebleau, Salpeter, Seesalz, Alaun, Soda und Gyps. Dieses leichtflüssige Gemisch wurde in einem Ofen zu einer Art Fritte gebrannt, und diese bildete, mit etwas Kalk und Gypserde von Argenteuil gemengt, die eigentliche pâte tendre, die dann mit einer Bleiglasur versehen wurde. Diese Masse besaß aber so wenig Bildsamkeit und Zusammenhang, daß sie auf der Töpferscheibe gar nicht bearbeitet werden konnte, und daß sie, um überhaupt geformt werden zu können, eines Zusatzes von Seife und Leim bedurfte, der später durch Traganthgummi ersetzt wurde. In Folge dieses geringen Zusammenhangs verbreitete sich beim Drehen der Stücke ein solcher Staub von Kiesel- und Salztheilen in der Fabrik, daß die Arbeiter beständig an Lungenkrankheiten litten, und dies war auch die Haupturſache, weshalb man die Fabrikation des sogenannten „weichen Porzellans" so schnell nach der Auffindung des Kaolins wieder aufgab. Ueberhaupt war die Fabrikation dieser Waare mit mannigfachen Schwierigkeiten verbunden. Beim Brennen der Gefäße mußten alle überstehenden Theile unterstützt werden, und damit die Form nicht litt, mußten diese Stützen aus derselben Masse gebildet werden, wie die Gefäße selbst, so daß sie in demselben Maße schwinden konnten.

Trotz aller dieser Unvollkommenheiten genoß gleichwohl das „weiche Porzellan" lange Zeit eine große Berühmtheit und war selbst dann noch sehr gesucht, als es längst nicht mehr fabricirt wurde. Diesen Ruf verdankt es gewissen Eigenthümlichkeiten, die es selbst vor dem ächten Porzellan voraus hat. Dahin gehört zunächst seine Fähigkeit, Farben aufzunehmen, die sich bei dem ächten Porzellan gar nicht anwenden lassen, namentlich das schöne Türkis-Blau, das Dunkelblau, das Kupfergrün und das als Rose Dubarry bezeichnete Roth. Sodann aber gestattet die weiche Glasur auch den darauf aufgetragenen Farben mehr oder minder tief in die Masse einzudringen, so daß sie die Wirkung hervorbringen, als ob sie unter der Glasur gemalt wären, ohne daß sie doch im Geringsten an Glanz und Lebhaftigkeit eingebüßt hätten. Diese letztere Eigenschaft, die offenbar von den Salzen der Glasur herrührt, und die der Malerei des

weichen Porzellans eine hohe Schönheit verleiht, besitzt keine andere Masse.

Obgleich dieses weiche Porzellan durchaus keinen der wesentlichen Bestandtheile des ächten Porzellans besitzt und darum auch keineswegs den Namen Porzellan verdient, ist es immerhin eine sehr schöne, künstliche Nachahmung desselben. Es ist in Wahrheit nur eine sogenannte Fritte, d. h. eine leichtflüssige, im Anfang der Verglasung befindliche Thonmasse. Durch diese Leichtflüssigkeit in ziemlich niedriger Temperatur, der es auch wohl den Namen „weiches" Porzellan verdankt, unterscheidet es sich wesentlich von dem ächten, sogenannten „harten" Porzellan, während ein zweiter, sehr beachtenswerther Unterschied auf seiner weichen Glasur beruht, die sogar vom Stahl geritzt werden kann. Seit dem Jahre 1804 wird es nicht mehr fabricirt. Aber es ist ein Irrthum, wenn man vielfach meint, das Geheimniß seiner Composition sei verloren gegangen. Es verlautet sogar, daß die französische Regierung damit umgehe, es für Gegenstände der Ornamentik, für Vasen, Gemälde u. s. w. wieder anfertigen zu lassen.

Ihren Anfang nahm die Fabrikation des weichen Porzellans bereits im J. 1695 in einer kleinen, von einem Privatmanne, Namens Morin, gegründeten Fabrik. Sie war das Resultat einer mehr als 25jährigen Reihe mühevoller Versuche. Die berühmte Porzellanmanufaktur von Sèvres aber leitet ihren Ursprung von einer gleichfalls von Privaten im J. 1738 zu Vincennes errichteten Fabrik her, die, als im J. 1753 Ludwig XV. in den Mitbesitz gelangte, den Namen einer königl. Porzellan-Manufaktur erhielt. Der außerordentliche Ruf, zu welchem diese Fabrik insbesondere auf Veranlassung eines glänzenden Geschenkes gelangte, das der König mit ihren Erzeugnissen der Kaiserin Katharine von Rußland gemacht hatte, nöthigte zu einer Erweiterung derselben, und da sich fand, daß die Baulichkeiten in Versailles nicht ausreichten, so wurde in dem Städtchen Sèvres an der großen Straße, die von Paris nach Versailles führt, ein großartiges Gebäude errichtet und im J. 1756 die Manufaktur hierher verlegt. Wenige Jahre später brachte der König auf Bitten der Pompadour die Anrechte seiner Mitbesitzer durch Kauf an sich, und seitdem ist diese weltberühmte und größte aller Porzellanfabriken französische Krondomäne geblieben.

Die glücklichen Erfolge, welche die Aufsuchung von Porzellanerde an den verschiedensten Orten Deutschlands hatte, mußten natürlich auch in Frankreich ein ähnliches Verlangen rege machen. Aber leider war selbst die Kenntniß dieses kostbaren Minerals noch immer das Geheimniß Weniger, und in den Besitz dieses Geheimnisses mußte man gelangen, ehe man daran denken konnte, das Mineral selbst in Frankreich zu suchen. Im J. 1753 machte der Straßburger Paul Hannong, Besitzer einer Porzellanfabrik zu Hagenau im Elsaß, der zugleich die vollste Kenntniß des Materials und der Fabrikation des ächten Porzellans besaß, Boileau, dem damaligen Director der Fabrik zu Vincennes, das Anerbieten, das Geheimniß gegen eine Baarsumme von 4000 Livres und eine Jahresrente von 480 Livres zu verkaufen. Dieses Anerbieten wurde zurückgewiesen und zugleich durch ein königl. Decret im J. 1754 dem Hannong die Fortführung seiner Fabrik in Frankreich untersagt, worauf dieser, wie bereits erwähnt, nach Frankenthal in die Pfalz ging und dort in Verbindung mit Ringler seine Fabrik errichtete. Nach dem Tode Paul Hannong's wurden indeß von Seiten der französischen Regierung die Verhandlungen mit seinem Bruder wieder angeknüpft, und Boileau ging selbst, mit Vollmacht versehen, nach Frankenthal, um einen Vertrag abzuschließen, der Frankreich in den Besitz einer so hochgeschätzten Kunst setzen sollte. Der Vertrag kam in der That im J. 1761 zu Stande, aber seine Ausführung scheiterte an dem unvorhergesehenen Umstande, daß man nicht im Besitz des nothwendigen Rohmaterials war, da dies aus den Ländern, in denen es sich fand, nicht ausgeführt werden durfte. Der Vertrag mit Hannong wurde daher wieder gelöst und diesem nur eine Entschädigung von 160 Livres baar und einer Jahresrente von 48 Livres gewährt.

Da führte im J. 1768 ein Zufall zu der Entdeckung des wichtigen Kaolins auf französischem Boden. Die Frau eines armen Dorfbarbiers in St. Yrieux bei Limoges, Namens Darnet, fand in einem benachbarten Thale eine weiße, fettige Erde, die ihr zum Gebrauch bei der Wäsche geeignet schien. Sie zeigte sie deshalb ihrem Manne, der aber meinte, daß sie vielleicht etwas Besseres werth sei, und sie deshalb zu dem Apotheker Villaris in Bordeaux mitnahm. Dieser war durch die Leidenschaft, die allgemein für die Porzellanerde herrschte, bereits genug mit den Eigenschaften derselben bekannt, um nicht auf die Vermuthung zu gerathen, daß er in dieser Erde vielleicht etwas Aehnliches vor sich habe. Er schickte daher eine Probe davon an den Chemiker Macquer in Paris, dessen Untersuchung sofort diese Erde als den ächten Kaolin bestätigte. Der zufällige Fund der armen Frau rief nun eine großartige Umwälzung in der Porzellanmanufaktur von Sèvres hervor. Im Jahre 1774 bereits kannte ganz Frankreich das schöne Sèvres-Porzellan aus dem Kaolin von St. Yrieux.

Im J. 1825 kam zu Brougniart, wie er selbst erzählt, eines Tages eine alte Frau, deren ganzes Aeußere die höchste Dürftigkeit verrieth, und bat um eine kleine Unterstützung, um zu Fuß nach St. Yrieux zurückkehren zu können, von wo sie gekommen war. Diese Bettlerin war die Entdeckerin des Kaolin's von Limoges. Die verlangte Hilfe wurde ihr natürlich gewährt, und auf Brogniart's Verwendung wurde ihr von Ludwig XVIII. eine kleine Pension ausgesetzt, die sie auch bis an ihr Lebensende bezog.

Das Rhöngebirge.

Verſuch einer geognoſtiſch-landſchaftlichen Schilderung.

Von Hermann Jäger.

Dritter Artikel.

Nach dieſer Abſchweifung von meinem eigentlichen Zwecke, die aber nicht minder die Natur angeht, will ich die Leſer auf einem flüchtigen Gange durch das Rhöngebirge begleiten, um das Landſchaftliche kennen zu lernen. Wer zum erſten Mal die Rhön beſucht und ein Gebirge erwartet hat, etwa wie der Thüringerwald oder der Harz, mit einſamen, waldigen Thälern, Felſen und häufigen Fernſichten; wer dieſe und ähnliche Dinge ſucht, findet ſich getäuſcht. Mir ging es wenigſtens ſo, nachdem mich ein bekannnter Landſchaftsmaler zu einer Rhönreiſe beſtimmt hatte. Ich erſtieg mit großen Erwartungen die äußeren Baſaltkuppen, welche Thüringen zu liegen, und fand hinter ihnen, ſtatt ein Waldgebirge, bebaute Gegenden mit vielen Dörfern, Höhen und Kirchthürmen, die Wälder nur vereinzelt um kegelförmige Berge oder kleine Schluchten. Wohl fand ich die Thalbildung ſchön und voll Abwechſelung, die Färbung eigenthümlich ſüdlich; wohl erſtaunte ich, ein Stück Wald durchſtreifend, über die Mannigfaltigkeit und Pracht des Baumwuchſes, erfreute mich an den quellenreichen, friſchen Grashängen, welche oft ſteile Berge bis hoch hinauf bedecken. Aber es war anders, als ich dachte, es war mir zu wohnlich und belebt, und darum war ich getäuſcht. Ich erwähne dies ausdrücklich, damit ich nicht etwa Jemanden zu einem Beſuche der Rhön verführe, der nur ſogenannte romantiſche Gegenden ſucht. Auch die erſten Höhen befriedigten, trotz aller ſchönen Ausſicht, nicht. Ich war über Raſen kletternd in kaum länger als einer halben Stunde auf die höchſte Kuppe des Gebirges gelangt, die ich mir nach dem Maßſtabe gleich hoher Berge andrer Gegenden mindeſtens noch einmal ſo hoch gedacht hatte. Freilich berechnete ich nicht, daß ich ſchon ſtundenlang allmälig bis an den Fuß des grünen Raſenbergs geſtiegen war, der mir in der Nähe ſo winzig vorkam und doch beinahe 2900 Fuß hoch ſein ſollte. Oben angelangt, dachte ich nun, die Schönheit des Gebirges würde anfangen, ſah aber nichts als eine braungrüne, ſcheinbar faſt ebene Fläche mit einigen Buckeln und Wäldchen an den Seiten. Aber als ich dieſe ſcheinbar nichts als Langeweile bietende Fläche in viel längerer Zeit, als ich geglaubt hatte, bis zum Kreuzberg kreuz und quer durchzogen und hinabgewandert war bis in das traubenreiche Mainland, konnte ich mich nicht enthalten, nochmals von andrer Seite auf dieſe unwirthlichen Höhen zu ſteigen, hinauf, wo man nichts ſieht „als Himmel und Rhön", Raſen, Moor und Himmel, keinen Weg, kein Feld, nur hie und da in der Ferne braune Kühe oder große, ſchwarzköpfige Schafe. Ich hatte mich noch nie ſo einſam gefühlt, aber *auch noch nie ſo frei in* der Welt. Während man in andern Gebirgen auf feſt vorgeſchriebenen Wegen über die Berge zieht und unwiderruflich an den Lauf der Thäler gebunden iſt, wählt man ſich auf der hohen Rhön willkürlich die Richtung nach der Himmelsgegend und einem fernen Punkte und geht darauf los ohne Weg, Moore und Quellenſümpfe umgehend. Wer einen Begriff von dieſer Freiheit des Willens hat, welche in kultivirten Gegenden ſo ſelten möglich iſt, wird mich verſtehen, daß ich dieſe Oede endlich großartig ſchön fand.

Wir wollen nun unſere ideale Rhönwanderung beginnen, ohne uns an eine beſtimmte Richtung zu binden. Ein quellenreiches, daher friſches Seitenthal, wo Wieſen und kleine Wäldchen abwechſeln, führt uns aus der bebauten Gegend an den Fuß eines Baſaltberges, deſſen Trümmerfeld bis in das Thal reicht, während Tauſende von großen Steinen vereinzelt im ganzen Thale zerſtreut liegen und auf den Wieſen überall dunkle Punkte bilden oder als Grenzmauer zuſammengetragen ſind. Wir ſtehen bald von dem Verſuche ab, den Berg von dieſer Seite zu erklimmen, obſchon die Steine faſt treppenartig liegen, und biegen, dem kleinen Bach folgend, in das Waldthal ein, welches uns allmälig, allerdings oft mit Umgehung kleiner Trümmerfelder und auf vielfach zwiſchen großen Steinen gewundenem Wege auf die Höhe der Baſaltkuppe führt. Prachtvoll iſt der Laubwald, ein noch natürlicher Wald, den man Urwald nennen könnte, wenn man ſich darunter nicht gewöhnlich etwas anderes vorſtellte, obſchon auch hier die modernden Baumſtümpfe, Stämme und Aeſte nicht fehlen; denn kein Weg geſtattet die Abfuhr, und die armen Leute finden beſſeres Holz näher. Da ſtehen in bunteſter Miſchung Eichen, Buchen, Linden, Bergahorn, Spitzahorn, Maßholder, Ulmen, Eſchen, Bachen, Hornbäume, Elzbeerbäume, Mehlbeerbäume, kurz, ſo ziemlich alle deutſchen Waldbäume in jeder Größe, jeder in ſeiner Weiſe ſich ausbildend, jeder den ihm am beſten zuſagenden Platz behauptend; dazwiſchen Unterholz der mannigfachſten Art und eine üppige Bodendecke von krautartigen Pflanzen. Die Beleuchtung iſt eine ganz andere, als in dem überall oben ſchließenden Buchenwalde, die Mannigfaltigkeit der Stämme, die Stamm- und Aſtrichtung unendlich. Der Baumwuchs iſt, wie überall auf Baſalt, prachtvoll und nimmt nur auf der Höhe der Berge an Höhe ab. Wo ſich der Berg zum Kegel ſpitzt, finden wir gedrungene, häufig mehrſtämmige Bäume, denn hier vernichtet der Sturm manche Spitze oder bricht Stämme ab, und gelegentlich beißt auch das dahin kommende Vieh Spitzen ab. Eine helle Stelle lockt uns an, und wir treten an den Rand des Trümmelfeldes, an deſſen Fuße wir vor einer Stunde ſtanden.

Der Platz ist merkwürdig glatt und eben, als habe man ihn gänzlich von Steinen gefegt, und von einzelnen Maßholdern und Birken beschattet. Der zertrümmerte Berg vor uns ist nur mit einzelnen Birken, Ebereschen und Mehlbeerbäumen bewachsen. Nachdem wir uns an der Aussicht in das ferne Franken-, Thüringer- oder Hessenland gelabt, treten wir in den Wald zurück, gehen zuerst kaum merklich abwärts, dann sanft aufwärts. Eichen und Buchen herr-

Trachten aus dem Rhöngebirge

schen vor und werden immer lichter in der Stellung. Den Boden bedeckt kurzer Moosrasen. Endlich löst sich der Wald in Baumgruppen auf, zwischen denen frischer Rasen sich ausbreitet. Einzelne Bäume vermitteln die Verbindung, — wir wandeln dahin wie im schönsten Park. Hier hat der Förster keine Linien mit der Schnur zwischen Wald und Wiese gezogen, sondern jeder Baum hat sich seinen Platz selbst gewählt. Und wo diese Freiheit herrscht, da ist es schön. Endlich gibt es nur noch einzelne Bäume, dünne Birken oder vom Vieh benagte gedrungene Buchen und Maßholder. Ein mäßig hoher Rasenwall ist erreicht, aber sein Rücken zeigt uns noch keine Aussicht in die Rhön. Diese finden wir erst auf einer mächtigen Warze, zu welcher die Wiesenfläche, bald sich senkend, bald in ringförmiger Mulde fortlaufend, ganz allmälig aufsteigt. Wir sahen den Berg von fern als ansehnliche Höhe gegen den blauen Himmel abgezeichnet, und nun sind wir auf seiner Kuppe, fast ohne das Steigen bemerkt zu haben. Jenseits geht es ebenso hinab durch Mulden und kleine Ebenen, und noch haben wir keine Ansicht der Rhön, die wir noch suchen, während wir schon darauf sind. Aber landeinwärts über die Wälder hinweg schimmern unten in der Ferne sonnige Feldfluren, waldige Berge, Städte, Dörfer und Weiler, Schlösser und Ruinen, und die Kirchthürme sind kaum zu zählen. Wir wandern weiter. Der jenseitige abgerundete Rasenberg scheint blos einen Büchsenschuß weit, aber die dort weidende Schafheerde ist doch merkwürdig klein, und es sind wohl Lämmer, von einem kleinen Jungen gehütet. Wir verlieren sie in der Tiefe der Bodenwellen aus dem Gesicht und hören oder riechen sie vielmehr endlich nach einer guten ½ Stunde ganz in der Nähe, nachdem wir uns schon verlaufen zu haben wähnten. Es sind keine Lämmer, denn der riesige braune Hirt hütet einige Hundert großer, schwarzköpfiger, langwolliger Rhönhämmel von 4 Fuß Höhe. Wir merken nun, daß der Maßstab der Entfernungen unsrer Augen hier nicht paßt. Der Hirt gibt uns Auskunft über die einzuschlagende Richtung. Wir sehen vor uns eine große, flache Mulde, von einer weißlichen, schmalen, geraden Linie durchschnitten, wagrecht

in der Mitte schimmert eine Stelle braunroth. Wir streiten uns, was das mitten in der grünen Fläche sein könnte. Der Eine meint, es sei wohl ein Ackerfeld mit rothem Boden, das man versuchsweise angelegt, der andere hält es für Haidekraut. Da mischt sich der Hirt hinein und erklärt: „Das dort an der Rhönstraße (der Chaussee, die von Wüstensachsen nach Bischofsheim führt) ist das rothe Moor.“ ‚Das ist aber nicht möglich, denn das Moor ist über 1000 Acker groß!‘ — „Ist schon recht so. Hinter dem Moor geht's geradeaus nach dem Kreuzberg dort, und rechts auf das Dammersfeld“, erklärt der Hirt weiter und zeigt mit seinem Stocke nach einer gar nicht fern scheinenden Bergkuppe, dem Kreuzberg, und einem langgedehnten Rücken, dem Dammersfeldberg. Wir übersehen den größten Theil der hohen Rhön und sind getäuscht, sie so klein zu finden. Die Lehre, welche uns die Schafheerde gab, ist schon wieder vergessen, und wir glauben nun, daß wir schon tief in die Rhön eingedrungen sind und in einem halben Stündchen an das rothe Moor gelangen können. Aber der rothe Fleck ist nach einer Stunde noch eben so weit, nur etwas größer. Wir verlieren ihn zwischen Bodenwellen ganz aus dem Gesicht, und wenn wir endlich die Landstraße erreichen, schätzen wir ganz richtig die Entfernung bis zum Anfange des Moores noch über eine Stunde weit. Dammersfeld und Kreuzberg, welche scheinbar nahe hinter dem Moore aufstiegen, haben wir ganz aus dem Gesicht verloren. Das Moor, welches seine rothe Farbe den zahlreich darauf wachsenden röthlichen Gräsern und Moosen verdankt, besuchen wir nicht, obschon sein in der Mitte über 20 Fuß hoher, mit Moorsträuchern bedeckter Rücken begangen werden kann. Es ist ein Moor, wie jedes andere Hochmoor, und eine Mulde, welche dem Wasser keinen Abfluß gestattet, aber auch nicht tief genug ist, um klares Wasser zu erhalten.

Je mehr wir über diese reizlosen Flächen wandern, desto mehr Gefallen finden wir daran. Wir schätzen Entfernungen ab und berichtigen unsere Meinung nach der Uhr, suchen uns ein Urtheil über die Stärke einer Heerde zu bilden, welche jenseits einer Thalmulde weidet. Dann fesseln uns blumige Wiesen, oder wir lachen, daß wir plaudernd die Richtung verloren haben und an einer fernen, dunklen Basaltkuppe sehen, daß wir fast rückwärts gehen. So oft wir auf die Höhe einer langen Bodenwelle oder abgerundeten Kuppe kommen, sehen wir unter uns in die unbegrenzte Ferne, oft zugleich nach Thüringen, Hessen und Franken. Das liegt uns aber Alles so fern, als sähen wir es nur gemalt durch die Gläser eines Panorama's. Die nächsten Thäler und Ortschaften sind uns fast überall durch die Kuppen und Wälder der Rhönränder verborgen. In der Nähe des kleinen, braunen Moors treffen wir auf eine Viehheerde, dieselbe, welche wir vor zwei Stunden scheinbar nicht entfernt sahen und auf wohl 100 Stück Kühe schätzten. Wir gehen darauf los, um den Hirten nach dem Sturmberge zu fragen. Nachdem wir uns über die Himmelsgegend Rath erholt — andere Zeichen gibt es kaum — fragen wir nach der Stärke der Heerde. „Vorige Woche waren's grad' 500, es sind aber am Samstag zwei Stück weggekommen“, sagt der Hirt, und wir erfahren, daß unsere Augen sich immer noch nicht an die Rhönverhältnisse gewöhnt haben.

Herbstbilder aus dem Klosterlande.

Von Karl Müller.

Dritter Artikel.

Es ist wahr, daß diese Natur den Egoismus des Dörflers in ganz besonderer Weise ausbildet, obgleich er eine Eigenthümlichkeit aller Dorfgemeinden ist. Allein, ohne diesen Egoismus würde er in der That hier nicht weit kommen. Er hat Ursache, wie ein Kaufmann täglich mit sich abzurechnen, um ein vollkommenes Gleichgewicht zwischen Einnahme und Ausgabe, zwischen Viehstand und Grundbesitz u. s. w. zu unterhalten. Denn dieser Boden kann nicht beliebig zu dieser oder jener Ackerfrucht ausgenutzt werden; er schreibt selbst seine Gesetze vor, von denen kaum abzuweichen ist.

Im Allgemeinen herrscht in dem Klosterlande eine Dreitheilung des Bodens, an welche das ganze Leben der Bewohner geknüpft ist. Sie hängt vollständig von der Art der Bodengestaltung ab und ist das geschichtliche Produkt des Landes, in welchem sich die ganze Natur dieses Letzteren auf das Treueste abspiegelt. Höhen, Gründe und Auen sind die drei großen Factoren dieser Gliederung, und wie diese mit drei Worten die ganze Bodengestaltung ausdrücken, ebenso genau entspricht ihnen die stufenweise Zunahme der Bodenfruchtbarkeit. Der Grund liegt einfach darin, daß von den Höhen abwärts selbstverständlich die Feuchtigkeit zunimmt, je nachdem es den Regenfluthen gestattet ist, sich wieder zu verlaufen oder zu sammeln, um das Erdreich dauernder zu tränken. Das bezeugen am besten die Dörfer selbst. Manche dieser Berghöhen leiden höchst empfindlich an Wassermangel und sind auf eine Lache angewiesen, die oft weit vom Dorfe liegt. Umgekehrt besitzt man in der Tiefe zahlreiche Brunnen mit dem köstlichsten Brunnenwasser. Gleichzeitig pflegt auch mit dem Wasserreichthum nach den Gründen und Auen zu der fettere Lehmboden zuzunehmen. Aus dieser Ursache sind die Höhen vorzugsweise das Getreideland, die Gründe das Gemüseland, die Auen das Grasland.

Aber auch diese Dreitheilung hat wiederum ihre innere Gliederung, und auch diese richtet sich nach der Bodengestaltung. Sind die Höhen geneigte Ebenen oder Abhänge, dann pflegt der „schwimmende Sand“, wie man hier den leichte-

Boden sehr bezeichnend nennt, vorzuherrschen; um so je mehr diese Ländereien unmittelbar von den Win- rührt, ausgetrocknet und versandet werden. Ein sol- Boden macht sich schon durch seine hellgraue Farbe be- ar. Wo er jedoch eine ebenere Fläche darstellt, wo er h mit Lehm eine bündigere Scholle bildet, da geht die in eine gelblichere Nuance über und zeigt eine weit e Fruchtbarkeit an; um so mehr, wenn Mergelschichten oden durchdringen. Es gibt aber auch stellenweis eine hwarzen Bodens, und dieser vertritt die höchste Stufe uchtbarkeit dieses Höhenlandes. Alsdann pflegt der- ine Art Niederung auf der Hochebene zu sein, die man ht am natürlichsten als einen ehemaligen Seeboden be- t, womit das häufige Vokommen von Plateau-See'n n der Gegenwart übereinstimmt. — Auf diesen Höhen ine Art von Drei- oder Vierfelderwirthschaft betrieben; hier ist es, wo man mit Korn (Roggen), Hafer, Kar- , Klee, Lupinen und Serradella, die jedoch nicht l ihre Freunde hat, mit Hirse, seltener Buchweizen, und Ackerspek (Kulenke oder Klavisch genannt), mit ı, Linsen, die jedoch sparsam gebaut werden, u. A. lt. Der leichteste Boden erholt sich erst nach einer ährigen Brache wieder, bis wohin er zur Hutung dient. end dieses Zeitraumes bedeckt er sich steppenartig mit Menge von Pflanzen, welche sonst auch den dürren boden, aus welchem er hervorging, anzeigen, besonders Sandgräsern (Corynephorus canescens u. A.). Die nverwüstliche Quecke kommt jedem Boden des Korn- zu und hindert die Bodenkultur wie überall nicht we- Eher rottet man wohl die Sünde aus, als die Kriech- n dieser Sandgräser (Triticum repens, Carex are- , Elymus Europaeus), von denen mehr oder minder ıafte Quecken stammen. Gerste findet auf diesen Hö- wenigstens die zweizeilige, kaum eine Stätte, eher die ilige. Nur das schwarze Höhenland, das sich bei feuch- Sommern selbst zu Weizenland eignet, macht davon Ausnahme. Das klingt freilich kümmerlich genug. ch ahnt man auf fruchtbarer Scholle kaum, was solch öhenboden leistet, wenn nur Regen und Sonnenschein chten Verhältniß sich einstellen. Alsdann darf man auf eine zehnfältige Ernte rechnen, obgleich die durch- liche sich auf das sechste Korn berechnet. Auf leichterem sinkt freilich dies Verhältniß noch tiefer hinab. Nur ırtoffel findet da oben ihre eigentlichste Heimat. Denn ı auch ihre Menge von der Fruchtbarkeit des Bodens gt, so wird sie hier doch von einer Güte, einem Wohl- ack, der sie wesentlich zur allgemeinen Grundlage der nahrung prädestinirt. Trotzdem können sich dessen lle Ländereien rühmen. Es gibt Fluren, und man sie dann in weiter Umgegend, deren Kartoffeln ebenso werden, wie man die märkischen Rüben an ganz be- e Gegenden, an ganz bestimmte Ländereien gebunden Selbst Rüben, um genau zu sein, ernährt mancher Höhenpunkte; jedoch immer als Ausnahme, da schon chterer und fetterer Lehmboden vorausgesetzt wird.

Dafür gewähren die Gründe als Regel, was hier Aus- ist. Durften wir die Höhen als die Kornkammer ndes bezeichnen, so kann man diese Gründe das Grün- ennen. Hier allein ist es, wo das schmackhafteste se, Weiß- nnd Rothkohl, Kohlrüben, Kohlrabi, Möh- Bohnen, Kürbise, Meerrettig u. s. w. gezogen wer- nnen. Letzterer darf auf keinen Fall fehlen, da er zu der beliebtesten Volksgerichte, zu „rohen Kartoffel- klößen" (Käulchen, von Kaulen, zusammengezogen aus Kugeln), die pikanteste Zuspeise liefert. Ebenso wenig fehlt der Mohn. Spielt er doch im Leben des Lausitzers eine be- sondere Rolle in Mohnstrietzeln, Mohnsuppe und Mohn- kuchen! Daraus folgt von selbst, daß dieser Boden ein ganz besonders humusreicher sein muß. In der That ist er sogar ein vortrefflicher Weizen- und Rapsboden und setzt darum den Neuling mit Recht in Erstaunen. Nachdem dieser eben erst die mageren, dürren Höhen verlassen, fühlt er sich leb- haft angeheimelt von diesen grünen, gartenartigen Gründen. In der Regel fließt ein Bächlein durch die Sohle des Erd- einschnittes, während sich das Umland sanfter oder steiler zu den Höhen erhebt und schöne Linien der Thalränder nicht selten sind. Oft bildet sich an ihrem Fuße eine kleine Was- serbucht, in deren Tiefe sich erschreckte Frösche plätschernd stürzen. Ein Kranz von Wasserpflanzen umgibt sie; selbst moosreiche Lehnen, schwellend von einer dunkelgrünen Ra- sendecke, erheben sich über die Bucht, in welcher sich ein eige- nes Thierleben abspinnt; Singvögel, meist Finken und Bach- stelzen, suchen hier ihre Tränke, während auf den verlasse- nen Höhen die halb graue, halb schwarze Krähe das Regi- ment führte. Die Luft ist frischer, als auf den sonnigen Höhen, und gern wandert man den Thalgrund aufwärts den Quellen des Bächleins zu. Da nimmt ein feuchtes Bruch- land mit seinem tiefgrünen Farbenschmelz die Stelle des Grab- landes ein; der Rest eines Föhrenwaldes zieht sich wie der letzte Gruß aus alter Zeit idyllisch zu ihm herab; Rinder, meist rothe, seltener rehfarbige, wie man sie in den südtiro- lischen Alpen häufig trifft, weiden unter der Aufsicht eines „Hütejungen" auf dem quelligen Untergrunde, den sie mit ihren Hufen ausgetreten haben. Sumpfbewohnende Pflanzen, unter ihnen der reizende Sonnenthau (Drosera rotundifolia), Torfmoose u. A. deuten eine torfige Unterlage an und er- klären hinreichend das Dasein des Bächleins, dessen Laufe wir eben folgten. In der That gelangt man immer zu einem solchen Sumpfrasen, wenn man den Grund aufwärts verfolgt. In der Regel endet dieser an dem Fuße eines Hü- gels, Berg zu Lande genannt, und ebenso häufig pflegt die- ser „Berg" mit Kiefern bewaldet zu sein. Es ist also klar, daß das von ihm abfließende Wasser auf ein Erdreich ge- langt, welches die Feuchtigkeit wie ein Schwamm in sich auffaugt. Dieses Erdreich ist zunächst die poröse Torfschicht mit ihren Torfmoorlagern. Daß sich aber dieselbe im Laufe der Zeit bilden konnte, verdankt sie offenbar dem Dasein mächtiger Lehmschichten; diese wirken wie eine natürliche Ce- mentschicht, lassen das Wasser nicht durch sich hindurch, und erhalten dasselbe stagnirend auf ihrer Oberfläche. Ist nun der ganze Grund mit ähnlichen Lehmschichten angefüllt, dann hat das abfließende Wasser das einzige Bett gefunden, in welchem und durch welches es vor dem Versiegen im Sande geschützt wird. Umgekehrt versiegen darum hier zu Lande dergleichen Gewässer — „Fließe" in der Landessprache, — häufig nach kurzem Laufe.

Wenn man diese stillen, grünen Gründe in der Gestalt von Gemüseland findet, so hat man keine Ahnung von ihrem ehemaligen Urbilde. Gehen wir indeß noch einmal auf die Höhen zurück und vergleichen wir sie mit dem heutigen Zu- stande des Waldlandes, so kann es keinem Zweifel unter- liegen, daß sie, wie sie heute das Kornland darstellen, einst das Land des Nadelwaldes gewesen sein müssen. Umgekehrt aber mußten diese schmalen Gründe das Land des Laubwal- des repräsentirt haben, wie sie es überall vertreten, wo flie- ßende Gewässer die Wurzeln der Bäume netzen. Wirklich

beobachtet man das auch noch heute vielfältig, wo ein solcher Grund in seinem ursprünglichen Landschaftsbilde erhalten blieb. In diesem Falle vertritt die Erle den Laubwald; wir haben es dann mit einem sogenannten „Elsbruch" zu thun, welchen der Botaniker „alnetum" nennt. So ein Elsbruch des Klosterlandes hat, wie jeder andere der Niederlausitz und Mark Brandenburg, seine besonderen Eigenthümlichkeiten; er ist ein ächtes Stück Urnatur dieser Gegenden. Wie er so vor uns liegt, erscheint er zwar nur als ein Stück äußerst schmalen Waldes, der sich lediglich aus Erlengebüsch zusammensetzt, und welcher nur so weit reicht, als das Wasser die Erlen unmittelbar tränkt; allein, im Innern überrascht er durch eine Vegetation, welche den Neuling in Erstaunen setzt. Hohe Wachholderbüsche streben hier pyramidenartig empor oder beginnen ihren Lebenslauf erst als kleine, niederliegende Nadelballen. Diese Zusammenstellung wirkt äußerst contrastvoll für den, welcher bisher gewohnt war, den Wachholder nur an trockene Sandhaiden gebunden zu sehen. Noch viel malerischer aber wird der Anblick, sobald nun, wie es immer Regel, auch Farrnkräuter hinzutreten. Ebenso einsiedlerisch-exclusiv, wie die Wachholderbüsche sich vereinzelt in den Erlenhain mischen, erreichen die einzelnen Farrnbüsche bei großem Umfange oft die ansehnliche Höhe von 3 bis 4 Fuß und gewähren somit einen wahrhaft tropischen Anblick. Die wahrhaft edle, höchst aparte Form des leichtbewegten Wedels; seine Ueppigkeit und freudiggrüne Färbung; die Häufigkeit und Mannigfaltigkeit dieser Farrenbüsche, welche sich trichterartig um einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt stellen (Aspidium filix mas und Asplenium filix femina), oder, wenn sie kleiner und zierlicher, in vereinzelten Wedeln nebst tiefgrünen Moosen die Wurzelstöcke der Erlen überaus anmuthig umsäumen (Aspidium cristatum, Polypodium Dryopteris und P. Thelypteris); der moosbedeckte oder grasige Boden, auf welchen das Halbdunkel der Gebüsche ein magisches Licht wirft, — das Alles zusammen bewirkt eine höchst fremdartige Combination der Landschaft. Murmelnd rieselt das Fließ durch diesen schmalen Waldstreifen über den eisengebräunten, oft steinigen Grund, oder tritt in stilleren Buchten, tiefere Tümpel bildend, zu einem Schilfsumpfe aus ihm heraus. Erlen, selten Birken und Zitterpappeln, häufiger Faulbaum (Rhamnus Frangula), mitunter selbst Kiefern, beschatten das Wasser und sichern es vor dem Eintrocknen. Am Rande der langen und schmalen, vielfach gewundenen Erlenlinie, oder da, wo das Gebüsch überhaupt lichter ist und die Feuchtigkeit stagnirt, erzeugt sich augenblicklich dasselbe tiefgrundige Bruchland, dessen wir oben gedachten. Hier nur ist Moraſt, quelliger Torfgrund, welchen schwellende Torfmoose und zarte Sumpfpflanzen (Hydrocotyle vulgaris, Viola palustris, Drosera), leicht in diesen hygroscopischen Filz verwebt, trügerisch verbergen. Gern umsäumt ein Gestrüpp von stachlichten Brombeeren dergleichen stille Orte, die höchstens von dem Fuße eines Hütejungen und seiner Rinder berührt werden. Auf trockneren Stellen dieser Lichtungen stellt sich wohl der Maulwurf — Moll genannt — ein, um seine Haufen empor zu werfen. Später verfilzen auch diese durch Gras und Moose (Polytrichum) und stellen nun die „Mollhaufen" dar, die einzigen festen Hervorragungen dieses originellen Waldlandes.

So war das Urbild aller Gründe, die nun das Gemüseland bilden. Kein Wunder, daß hier im Laufe der Zeit ein Boden aufgehäuft wurde, der sich durch seinen großen Humusgehalt wesentlich von dem Boden der dürren Höhen unterscheiden muß. Es ist somit klar, welche außerordentliche Wichtigkeit solche Gründe für den hiesigen Bewohner haben. Eine Gemeinde ohne dieselben würde nur auf die Produkte des „Kornlandes" angewiesen sein, und darum finden wir auch, daß jede Gemeinde darauf bedacht war, sich in den Besitz solcher Gründe zu bringen, wenn sie auch ihre Ansiedlungen auf den Höhen unternahm. Seltener hat ein Dorf das Glück, in einem solchen Grunde selbst zu liegen; denn selten hat ein solcher Raum genug für eine weitere Ansiedlung. Mitunter verengt er sich derart, daß er eben nur das darstellt, was man in den Alpen ein Tobel nennt, nämlich einen keilförmigen Einschnitt, in welchem das Fließ die ganze Thalsohle einnimmt. Nur sehr selten erweitert er sich derart, daß auch noch ein Teich in ihm Platz findet, der sich alsbald mit Schilf (Phragmites) umgürtet und somit Nahrung genug herbeischafft, um einen Fischteich aus ihm zu machen.

Allen Gründen sieht man es auf den ersten Blick an, wie sie ihre Entstehung wesentlich den Regenfluthen verdanken; sie sind eben Auswaschungen, deren spätere Gestaltung allerdings von Haus aus so weit gegeben war, als bei der Bildung dieser Höhenzüge nicht ein zusammenhängendes flaches, sondern ein wellenförmiges Plateau geschaffen wurde, als ob Tausende von Hügeln mehr oder minder in einander geflossen seien, ohne doch mit ihren Scheiteln zu verschmelzen. Was aber könnten wohl diese Hügel anders gewesen sein, als ehemaliger Meeresboden und Dünen? Beobachtet man doch, daß sie vom Scheitel bis zum Fuße jedes Felsenkernes entbehren! Anhäufungen gewaltiger Sandmassen sind sie jedenfalls, und nimmt man an, daß sie der ehemalige Meeresboden sind, der nach den Strömungen selbst sich wellig-uneben gestaltete, so erscheint dann das benachbarte Oderthal als eine große Erosions-Spalte, welche entweder die Oder durch diesen Boden hindurch brach, oder welche der letzte Abzugskanal des Meeres selbst war. So erklärt es sich auch, daß das Tertiärgebirge, das lehmhaltige, den Rücken des ganzen Sandlandes bedeckt. Daß aber dasselbe seine Entstehung wesentlich der Verwitterung von Millionen erratischer Blöcke verdankt, ist klar, wenn man diesen Vorgang noch heute beobachtet. Aus diesen Ursachen ist es auch klar, wenn in den Tausenden von Gründen dieses Landes ein Gewirr herrscht, das man vergebens auf ein einziges Gesetz zurückzuführen strebt. Kein Wunder auch, daß hier neben dem Rebhuhn noch die Trappe eine Heimat fand, in welcher ihr das Labyrinthische dieser Thaleinschnitte sichtlich zu statten kommt.

Uebrigens liegt, um ganz wahr zu sein, das Gemüseland nur für den Bewohner des Hügellandes in diesen Gründen. Es ist selbstverständlich, daß es auch in einem weiteren Thale liegen könne, welches von einer dauernderen Inundation berührt wurde. Dieser Art ist das Oderthal. Es ist zugleich das Wiesenland, die Aue auch für die Bergbewohner, wie sich sogleich ergeben wird.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 47. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 21. November 1866.

Geschichte der Töpferkunst.

Von Otto Ule.

Achter Artikel.

Wie im übrigen Europa fand die Porzellanfabrikation auch in England bereits um die Mitte des vorigen Jahrhunderts Eingang. Kaolin oder Porzellanerde fand sich an mehreren Orten Englands, namentlich in Devonshire und Dorsetshire; doch wurde das beste englische Kaolin erst im Jahre 1768, also um die Zeit der Entdeckung des Kaolins von St. Yrieux in Frankreich, von Cookworthy in Cornwall aufgefunden, und erst durch seine Einführung in die Porzellanfabrikation gewann dieselbe in England eine wirkliche Bedeutung. Das erste englische Porzellan wurde zu Bow und Chelsea bei London aus einer Masse fabricirt, die durch Mischung eines an der Alaunbay auf der Insel Wight gewonnenen Sandes mit einem plastischen Thone und gemahlenem Flintglas hergestellt wurde. Trotz der untergeordneten Beschaffenheit dieses Porzellans und trotz seiner weichen Bleiglasur hatte es doch bedeutende Erfolge. Im Jahre 1748 wurde die Porzellanfabrik zu Derby und im J. 1751 von Dr. Wale die noch heute unter dem Namen der „Worcester-Porzellan-Compagnie" bestehende Manufaktur zu Worcester gegründet. Endlich entstand im J. 1783 durch Baddeley und Fletcher die Fabrik zu Shelton. Dem Dr. Wale wird die Erfindung des Verfahrens, das Porzellan zu bedrucken, zugeschrieben, welches bekanntlich darin besteht, daß man die Zeichnung zuerst in Kupfer gravirt, dieselbe dann, wie beim gewöhnlichen Kupferdruck, auf Papier überträgt und das Papier dann frisch auf das Biscuit legt, so daß von diesem die Farbe eingesogen wird und nach dem Abwaschen des Papiers die Zeichnung zurückbleibt, die dann mit einer Glasglasur bedeckt wird.

So hatte sich die neue Kunst bald über ganz Europa verbreitet. Aber die Erzeugnisse der einzelnen Länder, ja sogar der einzelnen Fabriken, waren außerordentlich verschieden, wie es theils die Verschiedenheit des Materials, theils die Verschiedenheit des von jeder Fabrik als Geheimniß bewahrten Verfahrens bedingte. Das deutsche Porzellan behauptete seinen ersten Rang; das englische blieb das untergeordnetste. Das Erzeugniß jeder Fabrik hatte dabei auch etwas Eigenthümliches, sei es in der Glasur oder in der Masse, in der

beobachtet man das auch noch heute vielfältig, wo ein solcher Grund in seinem ursprünglichen Landschaftsbilde erhalten blieb. In diesem Falle vertritt die Erle den Laubwald; wir haben es dann mit einem sogenannten „Elsbruch" zu thun, welchen der Botaniker „alnetum" nennt. So ein Elsbruch des Klosterlandes hat, wie jeder andere der Niederlausitz und Mark Brandenburg, seine besonderen Eigenthümlichkeiten; er ist ein ächtes Stück Urnatur dieser Gegenden. Wie er so vor uns liegt, erscheint er zwar nur als ein Stück äußerst schmalen Waldes, der sich lediglich aus Erlengebüsch zusammensetzt, und welcher nur so weit reicht, als das Wasser die Erlen unmittelbar tränkt; allein, im Innern überrascht er durch eine Vegetation, welche den Neuling in Erstaunen setzt. Hohe Wachholderbüsche streben hier pyramidenartig empor oder beginnen ihren Lebenslauf erst als kleine, niederliegende Nadelballen. Diese Zusammenstellung wirkt äußerst contrastvoll für den, welcher bisher gewohnt war, den Wachholder nur an trockene Sandhaiden gebunden zu sehen. Noch viel malerischer aber wird der Anblick, sobald nun, wie es immer Regel, auch Farrnkräuter hinzutreten. Ebenso einsiedlerisch-exclusiv, wie die Wachholderbüsche sich vereinzelt in den Erlenhain mischen, erreichen die einzelnen Farrnbüsche bei großem Umfange oft die ansehnliche Höhe von 3 bis 4 Fuß und gewähren somit einen wahrhaft tropischen Anblick. Die wahrhaft edle, höchst aparte Form des leichtbewegten Wedels; seine Ueppigkeit und freudiggrüne Färbung; die Häufigkeit und Mannigfaltigkeit dieser Farrenbüsche, welche sich trichterartig um einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt stellen (Aspidium filix mas und Asplenium filix femina), oder, wenn sie kleiner und zierlicher, in vereinzelten Wedeln nebst tiefgrünen Moosen die Wurzelstöcke der Erlen überaus anmuthig umsäumen (Aspidium cristatum, Polypodium Dryopteris und P. Thelypteris); der moosbedeckte oder grasige Boden, auf welchen das Halbdunkel der Gebüsche ein magisches Licht wirft, — das Alles zusammen bewirkt eine höchst frembartige Combination der Landschaft. Murmelnd rieselt das Fließ durch diesen schmalen Waldstreifen über den eisengebräunten, oft steinigen Grund, oder tritt in stilleren Buchten, tiefere Tümpel bildend, zu einem Schilfsumpfe aus ihm heraus. Erlen, selten Birken und Zitterpappeln, häufiger Faulbaum (Rhamnus Frangula), mitunter selbst Kiefern, beschatten das Wasser und sichern es vor dem Eintrocknen. Am Rande der langen und schmalen, vielfach gewundenen Erlenlinie, oder da, wo das Gebüsch überhaupt lichter ist und die Feuchtigkeit stagnirt, erzeugt sich augenblicklich dasselbe tiefgrundige Bruchland, dessen wir oben gedachten. Hier nur ist Moraſt, quelliger Torfgrund, welchen schwellende Torfmoose und zarte Sumpfpflanzen (Hydrocotyle vulgaris, Viola palustris, Drosera), leicht in diesen hygroscopischen Filz verwebt, trügerisch verbergen. Gern umsäumt ein Gestrüpp von stachlichten Brombeeren dergleichen stille Orte, die höchstens von dem Fuße eines Hütejungen und seiner Rinder berührt werden. Auf trockneren Stellen dieser Lichtungen stellt sich wohl der Maulwurf — Moll genannt — ein, um seine Haufen empor zu werfen. Später verfilzen auch diese durch Gras und Moose (Polytrichum) und stellen nun die „Mollhaufen" dar, die einzigen festen Hervorragungen dieses originellen Waldlandes.

So war das Urbild aller Gründe, die nun das Gemüseland bilden. Kein Wunder, daß hier im Laufe der Zeit ein Boden aufgehäuft wurde, der sich durch seinen großen Humusgehalt wesentlich von dem Boden der dürren Höhen unterscheiden muß. Es ist somit klar, welche außerordentliche Wichtigkeit solche Gründe für den hiesigen Bewohner haben. Eine Gemeinde ohne dieselben würde nur auf die Produkte des „Kornlandes" angewiesen sein, und darum finden wir auch, daß jede Gemeinde darauf bedacht war, sich in den Besitz solcher Gründe zu bringen, wenn sie auch ihre Ansiedlungen auf den Höhen unternahm. Seltener hat ein Dorf das Glück, in einem solchen Grunde selbst zu liegen; denn selten hat ein solcher Raum genug für eine weitere Ansiedlung. Mitunter verengt er sich derart, daß er eben nur das darstellt, was man in den Alpen ein Tobel nennt, nämlich einen keilförmigen Einschnitt, in welchem das Fließ die ganze Thalsohle einnimmt. Nur sehr selten erweitert er sich derart, daß auch noch ein Teich in ihm Platz findet, der sich alsbald mit Schilf (Phragmites) umgürtet und somit Nahrung genug herbeischafft, um einen Fischteich aus ihm zu machen.

Allen Gründen sieht man es auf den ersten Blick an, wie sie ihre Entstehung wesentlich den Regenfluthen verdanken; sie sind eben Auswaschungen, deren spätere Gestaltung allerdings von Haus aus so weit gegeben war, als bei der Bildung dieser Höhenzüge nicht ein zusammenhängendes flaches, sondern ein wellenförmiges Plateau geschaffen wurde, als ob Tausende von Hügeln mehr oder minder in einander geflossen seien, ohne doch mit ihren Scheiteln zu verschmelzen. Was aber könnten wohl diese Hügel anders gewesen sein, als ehemaliger Meeresboden und Dünen? Beobachtet man doch, daß sie vom Scheitel bis zum Fuße jedes Felsenkernes entbehren! Anhäufungen gewaltiger Sandmassen sind sie jedenfalls, und nimmt man an, daß sie der ehemalige Meeresboden sind, der nach den Strömungen selbst sich wellig-uneben gestaltete, so erscheint dann das benachbarte Oderthal als eine große Erosions-Spalte, welche entweder die Oder durch diesen Boden hindurch brach, oder welche der letzte Abzugskanal des Meeres selbst war. So erklärt es sich auch, daß das Tertiärgebirge, das lehmhaltige, den Rücken des ganzen Sandlandes bedeckt. Daß aber dasselbe seine Entstehung wesentlich der Verwitterung von Millionen erratischer Blöcke verdankt, ist klar, wenn man diesen Vorgang noch heute beobachtet. Aus diesen Ursachen ist es auch klar, wenn in den Tausenden von Gründen dieses Landes ein Gewirr herrscht, das man vergebens auf ein einziges Gesetz zurückzuführen strebt. Kein Wunder auch, daß hier neben dem Rebhuhn noch die Trappe eine Heimat fand, in welcher ihr das Labyrinthische dieser Thaleinschnitte sichtlich zu statten kommt.

Uebrigens liegt, um ganz wahr zu sein, das Gemüseland nur für den Bewohner des Hügellandes in diesen Gründen. Es ist selbstverständlich, daß es auch in einem weiteren Thale liegen könne, welches von einer dauernderen Inundation berührt wurde. Dieser Art ist das Oderthal. Es ist zugleich das Wiesenland, die Aue auch für die Bergbewohner, wie sich sogleich ergeben wird.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 47. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 21. November 1866.

Geschichte der Töpferkunst.

Von Otto Ule.

Achter Artikel.

Wie im übrigen Europa fand die Porzellanfabrikation auch in England bereits um die Mitte des vorigen Jahrhunderts Eingang. Kaolin oder Porzellanerde fand sich an mehreren Orten Englands, namentlich in Devonshire und Dorsetshire; doch wurde das beste englische Kaolin erst im Jahre 1768, also um die Zeit der Entdeckung des Kaolins von St. Yrieux in Frankreich, von Cookworthy in Cornwall aufgefunden, und erst durch seine Einführung in die Porzellanfabrikation gewann dieselbe in England eine wirkliche Bedeutung. Das erste englische Porzellan wurde zu Bow und Chelsea bei London aus einer Masse fabricirt, die durch Mischung eines an der Alaunbay auf der Insel Wight gewonnenen Sandes mit einem plastischen Thone und gemahlenem Flintglas hergestellt wurde. Trotz der untergeordneten Beschaffenheit dieses Porzellans und trotz seiner weichen Bleiglasur hatte es doch bedeutende Erfolge. Im Jahre 1748 wurde die Porzellanfabrik zu Derby und im J. 1751 von Dr. Wale die noch heute unter dem Namen der „Worcester-Porzellan-Compagnie" bestehende Manufaktur zu Worcester gegründet. Endlich entstand im J. 1783 durch Baddeley und Fletcher die Fabrik zu Shelton. Dem Dr. Wale wird die Erfindung des Verfahrens, das Porzellan zu bedrucken, zugeschrieben, welches bekanntlich darin besteht, daß man die Zeichnung zuerst in Kupfer gravirt, dieselbe dann, wie beim gewöhnlichen Kupferdruck, auf Papier überträgt und das Papier dann frisch auf das Biscuit legt, so daß von diesem die Farbe eingesogen wird und nach dem Abwaschen des Papiers die Zeichnung zurückbleibt, die dann mit einer Glasglasur bedeckt wird.

So hatte sich die neue Kunst bald über ganz Europa verbreitet. Aber die Erzeugnisse der einzelnen Länder, ja sogar der einzelnen Fabriken, waren außerordentlich verschieden, wie es theils die Verschiedenheit des Materials, theils die Verschiedenheit des von jeder Fabrik als Geheimniß bewahrten Verfahrens bedingte. Das deutsche Porzellan behauptete seinen ersten Rang; das englische blieb das untergeordnetste. Das Erzeugniß jeder Fabrik hatte dabei auch etwas Eigenthümliches, sei es in der Glasur oder in der Masse, in der

Farbe oder in der Form, in der Malerei oder der Verzierung. Jede wachte darum auch eifersüchtig darüber, daß ihre Fabrikate nicht mit denen anderer Fabriken verwechselt wurden. So entstanden die bekannten Fabrikzeichen, die freilich oft auch wechselten und in diesem Wechsel zum Theil die wechselnden Geschicke ihres Vaterlandes ausprägten. Bekannt ist das Zeichen des Meißner Porzellans, das aus zwei gekreuzten Schwertern besteht. Das englische Porzellan von Chelsea hat einen Anker, das von Derby ein D zum Theil mit darüber gekreuzten Schwertern und einer Krone. Den größten Wechsel hat die Chiffre des Sèvres-Porzellans erfahren. Bis zum Sturze des Königthums bestand sie aus zwei schleifenförmigen Schnörkeln, die ein A einschlossen, unter der Republik bis zum Jahre 1800 aus den einfachen Anfangsbuchstaben F. R., von 1800—1804 aus den Zeichen: R. N^le. von 1804—1814 trugen die Fabrikate die Worte: Sèvres Manufacture Impériale. Sèvres, von der Restau- — „ = ration bis zur Revolution von 1830 die einfache königliche Ziffer, das doppelte L oder doppelte C, von 1830 bis 1834 das Symbol der Gleichheit, ein doppeltes gleichseitiges Dreieck, 1834 bis 1848 endlich die Ziffer Louis Philippe's.

Ehe wir uns den einzelnen Processen der Porzellanfabrikation zuwenden, müssen wir noch einmal die Reihe der mannigfaltigen Erzeugnisse der Töpferkunst überblicken, wie sie nacheinander mit der Entwickelung dieser Kunst hervortraten und in dem Porzellan ihre höchste Vollendung erreichten.

Brongniart unterscheidet 7 Klassen von Erzeugnissen der Töpferkunst: gebrannte Erden, ordinäre Topfwaaren, ordinäres oder italienisches Fayence, feines oder englisches Fayence, Steingut, französisches oder Fritte-Porzellan und ächtes oder chinesisches Porzellan.

Zu den gebrannten Erden gehören die Ziegelsteine, Dachziegel, Kacheln, Blumentöpfe, Leitungsröhren u. s. w. Sie sind nicht immer mit einer Glasur überzogen, und wenn eine solche vorhanden ist, so ist sie eine Bleiglasur. Ihre Masse besteht aus Töpferthon oder thoniger Mergelerde; sie wird getreten, bisweilen auch gewaschen und durch Sand oder Cement oder entschwefelte Steinkohlen ihrer Fettigkeit beraubt. Der Thon zu feuerbeständigen Ziegelsteinen darf weder Gyps, noch Kalk, noch Eisenoxyd enthalten. Ein guter, feuerbeständiger Ziegel darf darum kaum gefärbt sein, da das Eisenoxyd, welches ihm die rothe Farbe ertheilt, ihn auch leichter schmelzbar machen würde. Dachziegel brauchen zwar nicht feuerbeständig, müssen aber für Wasser undurchdringlich sein. Darum dürfen sie nicht porös sein; auf porösen Dachziegeln wächst Moos in Folge der eingesogenen Feuchtigkeit, und dies trägt noch weiter zu ihrer Zerstörung bei. Kann man nicht durch hinlängliche Dichtigkeit die Undurchdringlichkeit der Ziegel erreichen, so überzieht man sie häufig mit einer Bleiglasur aus Schwefelblei. Die feuerfesten Schmelztiegel werden theils, wie die Passauer, aus einem Gemenge von Thonerde und Graphit gefertigt, theils, wie die hessischen und pariser, aus einer Mischung von plastischem Thon mit gepulverten Scherben oder bei Rothglühhitze gegranntem Thon und etwas Quarzsand. Die porösen Gefäße endlich, die unter dem Namen der Alcarazas in Spanien und anderen heißen Ländern dazu dienen, durch schnelle Verdampfung des durch die Wandungen sickernden Wassers die darin enthaltene Flüssigkeit abzukühlen, bestehen aus einem Thon, der durch Beimischung einer großen Menge von Sand porös gemacht ist, und werden, nachdem sie zuvor an der Luft getrocknet sind, nur schwach gebrannt.

Das gewöhnliche Töpferzeug besteht gleichfalls aus einer erdigen, ziemlich weichen und porösen Masse, welche undurchsichtig und meist röthlich oder braun gefärbt und mit einer bleihaltigen, glasartig durchscheinenden Glasur bedeckt ist. Gegen Temperaturwechsel zwar wenig empfindlich, sind diese Töpferwaaren doch leicht zerbrechlich beim Stoß, und ihre weiße Glasur schützt sie weder vor dem Eindruck harter Körper noch vor dem Angriff von Säuren.

Ebenso erdig, undurchsichtig, porös und von geringer Härte ist das gewöhnliche italienische Fayence, das seiner Färbung wegen gewöhnlich mit einer weißen, undurchsichtigen Zinnglasur versehen ist. Seine Masse besteht aus Töpferthon, Kalkmergel und Sand; doch pflegen die thonigen Bestandtheile ausgewaschen zu werden. Die Form der Geschirre ist ziemlich roh und wird ihnen auf der Töpferscheibe gegeben. Doch werden sie zweimal gebrannt, einmal in der Weißglühhitze zu Biscuit, dann nach dem Auftragen der Glasur meist in dem unteren Theile desselben Ofens. Auch diese Geschirre haben wenig Haltbarkeit, obgleich sie Temperaturwechsel vertragen. Die ziemlich dicke Glasur, deren sie ihrer Porosität wegen bedürfen, hat die Unannehmlichkeit, leicht abzuspringen oder doch zahlreiche Haarrisse zu bekommen. Nach Barral's Erfahrung wird dieses Springen vermieden, wenn man eine kleine Menge eines Flusses, also eines kieselsauren Alkali's, oder selbst kohlensauren Kalk zu der Masse hinzusetzt, und es soll sogar hinreichen, wenn man nur eine Zwischenlage von einer leicht schmelzenden Masse zwischen den Biscuit und die Glasur aufträgt. Bei der Anfertigung von Oefen und Kaminen von Fayence, die oft einer großen Hitze ausgesetzt werden, ist diese Verbesserung der Glasur von großer Wichtigkeit.

Das feine oder englische Fayence zeichnet sich durch eine weiße Masse von sehr feiner, dichter und etwas klingender Textur aus, die hauptsächlich aus gewaschenem, plastischem Thon und feingepulvertem Kieselstein besteht, bisweilen auch etwas Kreide enthält. Ihrer weißen Farbe wegen wird sie nicht mit einer undurchsichtigen, sondern mit einer durchsichtigen Bleiglasur überzogen, die aus Bleioxyd, Kieselerde, Feldspath und Natron besteht und, mit Wasser zu einem dicken Brei angerührt, entweder durch Eintauchen der Gegenstände oder durch Besprengen damit aufgetragen wird. Auch diese feine Fayence wird zweimal gebrannt. Diese Geschirre sind

wegen ihrer Leichtigkeit und schönen Form zwar weit höher geschätzt als das gewöhnliche Fayence, aber auch ihre Glasur ist sehr weich, und sie sind überhaupt sehr empfindlich gegen Hitze.

Wesentlich von diesen, im Innern noch erdig bleibenden Erzeugnissen der Töpferkunst verschieden ist das Steingut. Durch seine Dichtigkeit und Härte nähert es sich bereits dem Porzellan, und wenn seine Masse auch noch ziemlich undurchsichtig ist, so verräth sich doch darin schon eine angehende Schmelzung. Es wird aus einem guten, plastischen Thone bereitet, dessen Fettigkeit durch Sand, Kieselerde oder Feldspath gemildert ist, und bedarf beim Brennen einer sehr hohen und sehr lange anhaltenden Temperatur. Gewöhnlich wird es mit einem glasartigen Ueberzuge versehen, der entweder durch Verflüchtigung des Seesalzes erzeugt wird oder bleihaltig ist oder auch aus Schmiedeschlacke, Bimsstein und vulkanischer Schlacke gebildet wird. Doch wird diese Glasur dem Steingut mehr des äußeren Ansehens wegen gegeben, als weil es eines Schutzes gegen Flüssigkeiten oder Säuren bedarf, da es auch ohne Glasur völlig undurchdringlich und unangreifbar wie das Porzellan ist. Gewöhnliches, meist gelblich gefärbtes Steingut läßt man daher auch oft ganz ohne Glasur, färbt es aber dafür durch Metalloxyde, namentlich Kobaltoxyd blau, durch Mangan- und Eisenoxyd schwärzlich, durch antimonige Säure gelb, durch Nickeloxyd blaßgrün. Leider zeigen sich die Steingutgeschirre sehr zerbrechlich und springen auch leicht bei schnellem Temperaturwechsel.

Eine wirklich glasartig geschmolzene Masse bietet das Fritteporzellan dar. Diese Schmelzbarkeit wird hier besonders durch einen reichen Gehalt an Alkalien, namentlich Feldspath und kieselsauren Alkalisalzen bewirkt, die besonders zu diesem Zwecke zubereitet werden und die eigentliche Fritte bilden. Manches weiche oder Fritte-Porzellan besteht ganz aus einer solchen künstlichen Fritte und enthält gar keine Thonerde. Namentlich war dies bei dem früheren Sèvres-Porzellan der Fall, das auch deshalb so wenig Bildsamkeit besaß, daß es nur in Formen gegossen werden konnte, während das englische Fritteporzellan durch seinen Kaolingehalt hinreichend bildsam ist, um auf der Töpferscheibe geformt und gedreht werden zu können. Auch die Glasur des Fritteporzellans, ein bleihaltiges Glas, ist weich und sehr leicht schmelzbar, verleiht aber durch ihren Glanz und ihre Durchsichtigkeit, welche die schönen Färbungen der Masse durchblicken läßt, diesem Geschirr vorzugsweise den hohen Werth, den es lange selbst dem ächten Porzellan gegenüber behauptet hat.

Mitten inne gleichsam zwischen dem Steingut und dem Porzellan steht das ächte Porzellan. Von außerordentlicher Dichtigkeit und Härte, wie das Steingut, erinnert es zugleich durch das Durchscheinende seiner Masse und durch den herrlichen Glanz seiner Glasur an das Fritteporzellan, ohne doch seine Schmelzbarkeit und Weichheit zu besitzen. Es besteht bekanntlich aus zwei Grundlagen, einer unschmelzbaren, dem Kaolin oder einem reinen, weißen, plastischen Thone, und einer schmelzbaren, die gewöhnlich durch Feldspath oder Kieselerde, Kreide, Gyps oder ein Gemenge mehrerer dieser Stoffe gebildet wird. Der ersteren verdankt es seine Bildsamkeit, der letzteren seine Durchsichtigkeit. Der schmelzende Fluß durchdringt und umhüllt in der farbigen Masse den Thon in ähnlicher Weise, wie das Oel die Pflanzenfaser im geölten Papier; man kann durch das Mikroskop beide Gemengtheile deutlich unterscheiden. Aus diesem die ganze Masse durchdringenden Feldspath wird auch die Glasur gebildet, die sich deshalb auch durch außerordentliche Härte auszeichnet. Gutes Porzellan zeigt einen mehr sammetartigen, als glas- oder seidenartigen Glanz und widersteht, ohne zu springen, den größten Temperaturwechseln zwischen dem Gefrierpunkt und dem Siedepunkt. Die Fabrikation dieses vollkommensten Erzeugnisses der Töpferkunst werden wir in den folgenden Artikeln näher kennen lernen.

Waldbilder.

Vom Oberförster Adolf Müller und Pfarrer Karl Müller.

I. Der Buchwald.

Erster Artikel.

Unsere Feldkultur ist so weit vorangeschritten, daß der Wald hauptsächlich nur noch auf die Anhöhen und Berge verwiesen ist; und gern räumt hier die Forstwirthschaft ihrer älteren Schwester, der Landwirthschaft, in richtiger Würdigung der gesteigerten Kulturanforderungen im eigentlichen Sinne des Wortes das Feld. Aber die Höhenzüge neben den öden Strecken unseres gesegneten deutschen Vaterlandes darf und muß die grüne Schwester behaupten, soll es unseren Gefilden nicht ergehen, wie denen in Spanien und Frankreich, wo ganze Landstriche einer traurigen Austrocknung und Unfruchtbarkeit durch eine schonungslose Waldausrottung verfallen sind.

In diese eigentliche Heimat der Wälder, in das Gebirge, lenken wir an einem Maimorgen unsere Schritte. Bald hat uns der Buchwald in seine leise, freundliche Dämmerung aufgenommen. Wir athmen in einer anderen Welt. Tiefer, lebensfrischer dringt hier selbst die Luft auf uns ein, denn das Sonnenlicht liegt auf dem jungen Laube, das von der aufgenommenen, Nachts in den Pflanzensäften gelöst bleibenden und nun im Reize des Sonnenlichts sich zersetzenden Kohlensäure den Sauerstoff und das Wasser in Gasform ausscheidet. In dieser Feuchtigkeitsausströmung der belaubten Wälder — in welcher die Blätter der Laubhölzer

nach Schübler täglich 50 Procent, die der Nadelhölzer 25 Procent ihres eigenen Gewichts dem Boden entzogenen Wassers verdunsten — haben wir eine der bedeutendsten Ursachen des Wasserdunstgehaltes unsrer Atmosphäre zu suchen, welcher so sehr die Fruchtbarkeit einer Gegend bedingt.

Wir bemerken bei der aufsteigenden Sonne einen bedeutenden Wechsel der Temperatur; denn die kühle Frühe ist nun einem warmen Tage gewichen, der sich um die Mittagszeit schon durch hohe Wärmegrade auszeichnet. Dieser große Wärmeabstand zwischen Morgen und Mittag im Mai ist bekanntlich die Ursache des Laubausbruchs unsrer Wälder. Im südlichen Deutschland und in den Ebenen des mittleren bewirken dies gewöhnlich sonnige, laue Apriltage; im nördlichen Vaterlande und im Gebirge muß aber der Mai kommen, um das liebliche Hellgrün unseren Buchwäldern zu entlocken. Bis die mittlere Tagestemperatur + 7° R. erreicht hat, zeigen sich hin und wieder meist nicht vorgewachsene Buchen auffallend früh von ihren Waldbrüdern belaubt. Der Forstmann und Waldbewohner nennt diese Herolde des Buchwald-Frühlings „Frühbuchen". Nun aber sehen wir bei einer schon höheren mittleren Tageswärme von 8 bis 9° R. den ganzen Buchwald ausgebrochen. Noch hat er nicht sein Gewölbe ganz bereitet, denn das in der jüngsten Nacht aus den Knospen gebrochene junge Laub ist noch im Werden.

Den ganzen April hindurch beobachtete ich nicht ohne Besorgniß die schwellenden Knospen auf den Kronen des Waldes. Aber als ob er dem sprichwörtlich launischen Aprilwetter nicht traute, hielt er den schützenden Schuppen- und Hüllenpanzer um seine Knospen noch immer verschlossen. Und wie gut war sein Säumen bei den jüngsten Nachtfrösten mit den Hagelschauern! Allmälig nur färbte sich der veilchenblaue Anhauch an den zum Berſten schwellenden Knospen mit einer leisen, grünen Dämmerung — der Wald stand am Vorabend seines ersten Wonnetages. Und sieh! das erste laue Maiwetter weckte sein innerstes Leben. Es ist dies der durch die Luft- und Erdwärme erweckte Aufsaugungsproceß der Wurzeln. Das aus dem Boden aufgenommene kohlensaure Wasser wird zu dem den Herbst und Winter über in den Zellen des Wurzelstockes, besonders aber in den Markstrahlen des ganzen Holzkörpers angehäuften Holzmehl (Stärkemehl, Amylon) geführt, und bildet gleich bei seiner Aufnahme durch Abgabe seines Sauerstoffs an das Mehl den zuckerhaltigen Bildungsstoff. Dieser, seitwärts durch Vermittlung der Markstrahlen (der von der Markröhre inmitten des Holzkörpers strahlenförmig nach dessen Umfang gehenden elliptisch-schmalen Zellenlagen) zwischen Bast und Holz gebracht, bewirkt — nach Theodor Hartig's sinnreichen Untersuchungen — bei unsrer Buche aus dem Baste heraus die Anlage des neuen Holz- oder Jahrringes oder das Dickewachsthum des Baumes. Die Buche, sowie die Birke, Edeltanne u. s. w., besitzt keinen eigentlichen Bast. Die bei der Saftbewegung am jüngsten Jahresringe entstandene äußerste Anlagerung bleibt nur ein Jahr lang eine dem Bast ähnliche, zellige, niederer als das Holz organisirte Schicht, d. h. dieser fehlen noch die eigentlichen Spiralgefäße des Holzes, welche sich nebst Drüsen aus den Zellsaftbläschen erst während der Vegetationszeit des zweiten Jahres herausbilden. Die jüngste Lage am Jahrringe der Buche scheidet sich bei dem neuen Saftgang im nächsten Frühjahre aber nicht, wie bei Eichen und andern baſtreichen Holzarten, von dem Holzringe ab und wird für den älteren Bast eine neue Baſtſchicht, sondern legt sich als neuer, immer sich mehr zu Holz umwandelnder Ring an den Holzkörper. Der Leser könnte sich von der Richtigkeit dieser Lehre an dem Stande einer Nadel, welche ich in die vorjährige Baſtſchicht einer Buche eingebracht hatte, augenfällig überzeugen: — sie erscheint auf dem abgelösten Stückchen des Baumes bereits in dem Innern des jährigen Holzringes.

Der bis zum Lebenskeim (gemmula) der Knospe weiter aufsteigende Bildungssaft drängt nun unter dem Entstehen neuer Organe die in dem Keime der Knospe vom vorigen Herbste her in aufgerollten Lagen vorgebildeten Blättchen von mikroskopischer Größe aus den Schuppen und Hüllen hervor; wie wir es über uns an unserem Buchwald sehen. Wir wollen einmal den überhängenden Zweig einer Randbuche herabbiegen, um seine Knospenentfaltung näher zu betrachten. Wir sehen, noch steht manches Laub in seinen noch nicht ganz abgestoßenen Schuppenhüllen aufrecht in der früheren Knospenstellung als halbaufgewickelte, wie Hemdkrausen leicht gefältelte Blättchen. Hier an der Spitze des Zweiges ist die Blatt- und Zweigentwickelung schon ungleich weiter vorgeschritten, und oben im Wipfel dehnt sich die Blätterschaar bereits zu Flächen entfaltet, — unzähligen luftigen kleinen Segeln gleich — dem Sonnenlicht entgegen. Zwischen den Blättern schauen auch schon die männlichen und weiblichen Blüthen, von einander gesondert, halb aus ihren breiten Knospenhüllen heraus, und weiter oben haben sie sich bereits ganz entfaltet. Unsere Buche gehört zu denjenigen Gewächsen, bei welchen männliche und weibliche Blüthen getrennt auf Einem Stamme stehen. Man hat diese Pflanzengruppe deshalb — der Benennung „Zwitterblume" gemäß — mit dem Namen „Zwitterpflanze" belegt. Die männlichen Blüthen leuchten uns auf ihren langen, herabhängenden Stielen mit gelbgrünen Kätzchenhäufchen in die Augen, unsere Fußbekleidung mit dem Ueberfluß ihres grünen Blüthenstaubes bestreuend. Die weiblichen sitzen abgetrennt und paarweise zwischen den jungen Trieben auf vier derben, herzförmigen Blättchen, die nach und nach, sich dicht zusammenschließend, zu der bekannten Fruchtkapsel verholzen. In dieser Kapsel finden wir im October die zwei kastanienbraunen, dreikantigen, halbzollangen Nüsse, Bucheln oder Bucheckern genannt, auf deren Ernte („Mast") früher große Herkömmlichkeiten und Berechtigungen gegründet wurden, und deren Ertrag und Bedeutung dereinst viel höher geschätzt waren, als selbst die Holzgewinnung. Von den patriarchalischen Zeiten der Forstwirthschaft her hat sich denn auch der Schweineeintrieb, das „Ein-

ſchlagen" oder „Einfehmen" genannt, bei Buchel- und Eichelmaſten als eine liebe Gewohnheit in die Forſtwirthſchaft eingeniſtet, und es ſpreizt ſich dieſe alte Methode bisweilen ſelbſt jetzt noch unter der Mißbilligung der Vertreter eines zeitgemäßeren Waldbetriebes. Nicht den unvernünftig Alles tief umwühlenden, gefräßigen Schweinen, ſondern dem aufmerkſamen, Hacke und Rechen führenden Waldarbeiter überläßt man füglich die nothwendig erſcheinende Auflockerung des Bodens und das Unterbringen der Bucheln in den Buchwaldungen. Nützlich und an ſeinem Orte hingegen iſt oft der Schweineeintrieb in Nadelwaldungen zur Vertilgung ſehr überhandnehmender Waldraupen.

Erſt der Lebensſchule des Sommers und Nachſommers iſt es beſchieden, der zarten Maibelaubung die markige, feſte Bildung zu geben, welche den eigenthümlich dichten Baumſchlag der Buche hervorbringt. Dieſer geſtaltet ſich im Spätſommer aus dem merkwürdigen zweiten Triebe, dem „Johannistriebe". Ihn treibt der Buchwald neben andern ſommergrünen Wäldern noch einmal gleichſam als Scheidegruß für den beginnenden und ablaufenden Sommer in jungen Zweigen für den zukünftigen Frühling, in neuen Knoſpenbildungen in den Achſeln der ausgebildeten Blätter.

Schon in der gedrängten Belaubung, die in allen Verzweigungen zu einer fächerförmigen Ebene ſich geſtaltet, läßt ſich vorausſehen, welchen dichten Schirm die Buche heranbildet. Wir bemerken deshalb auch nur in dem mäßigen Lichte, das ſich hier und da durch den kaum unterbrochenen Schluß des Waldes bis zum Boden ſtiehlt, den luftigen, ſchön gefiederten Adlerſchildfarrn im leichten Spiel des Windes; oder höchſtens an Wegen und am lichteren Rande die den Buchwald auf friſchem Boden oft begleitenden Stauden- und Berghollunder. Sonſt verbannt der dichte Schirm unſeres Waldes alles Pflanzenleben unter ſich. Er iſt alſo in ſeinem Auftreten „herrſchend" und ausſchließlich, eine Eigenſchaft, welche ihn vor allen übrigen mehr oder minder Gräſer, Waldkräuter und Sträucher unter ſich duldenden Laubhölzern weſentlich auszeichnet. Mithin ſollte man denken, daß er das junge Pflanzenleben aus ſeinem eigenen Samen unter ſich nicht aufkeimen ließe. Und in der That; dieſer Schirm des alten Buchwaldes iſt den jungen Buchen unter ihm mehr ſchädlich als nützlich. Licht, dieſe alles Pflanzenleben fördernde Naturkraft, und das pflanzliche Lebenswaſſer, der Thau, werden durch den überſchattenden Wald von den jungen Pflanzen abgehalten. Man hat bis in die neuere Zeit forſtlicherſeits dieſe Nachtheile gar nicht gewürdigt, weil man ſie nicht kannte oder falſch erklärte, und weil man den einmal angenommenen Lehrſatz gleichſam als ein Noli me tangere hingeſtellt hatte, daß die ſchattengebenden Holzarten in der Jugend auch ſchatten- und ſchutzbedürftig ſeien. Die mit zwei markiggroßen, nierenförmigen Samenlappen nach einem Samenjahre im nächſten April oder Mai der Erde entkeimenden jungen Buchen — forſtlich der „Nachwuchs" oder „Aufſchlag" genannt — ſind freilich in zarter Jugend, wie mehr oder weniger alle jungen Pflanzen, gegen Spätfröſte empfindlich, aber immer um ſo mehr, als man ihnen, zu lange unter dem Schatten der älteren Buchen, der ſogenannten „Mutterbäume", gehalten, plötzlich einen freien Stand einräumt. Auch zu große Hitze und Trockniß ſchaden dem Nachwuchſe und gerade demjenigen unter dem Schirme der Mutterbäume ſtehenden, des erfriſchenden Thau's und des belebenden Sonnenlichts entbehrenden am allermeiſten, wie es heiße Sommer ſo augenſcheinlich beweiſen. Man hat ſich in der älteren Forſtliteratur namentlich vielfach ermüßigt, Generalregeln für die Heranziehung der jungen Buchengehege zu geben. Da wurden Abſtände diktirt und Grade der allmäligen Auslichtung der Mutterbäume ängſtlich vorgezeichnet, unter welchen die jedesmalige Beſchirmung des Aufſchlages am zuträglichſten erſcheine. Es ging dieſen forſtlichen Erzvätern aber wie gewiſſen Aerzten bei Anwendung von Univerſalmitteln um jeden Preis: ſie verdarben durch die „graue Theorie" ihrer Regeln unendlich mehr, als ſie nützten. Man ſah oft abgerichtete Schüler die größten Verſündigungen an unſeren ſchönen Buchenwäldern bei einſeitiger, todter Befolgung der Regeln ihrer Lehrmeiſter begehen. Nicht in der Herſtellung des ſo und ſo vielfüßigen Abſtandes der Mutterbaum-Zweigſpitzen liegt das Heil für den Aufſchlag, ſondern darin, daß man den jungen Waldbürger früh an einen freieren Stand gewöhnt. Licht, Thau und Luft geben hier die Vertreter der neueren forſtwirthſchaftlichen Richtung, nicht Jahrzehnte langen Schatten, wie die Dunkelmänner der alten Methode. Wir könnten unſerem Leſer das Geſagte dort an dem älteren Nachwuchſe gegen den Rand hin durch ein Beiſpiel belegen. Schauen wir hier die ſchmächtigen, an der Erde kriechenden Stämmchen mit der graukümmerlichen Rinde, der ſpärlichen Verzweigung und den dürftigen Knoſpenanſätzen — gleichen ſie nicht verzärtelten, kränkelnden Kindern der Stube? Wie friſch, braunfarbig und kräftig verzweigt würden ſie erſcheinen, wenn ihnen die liebe Sonne, der ſtärkende Himmelsthau und die friſche, freie Luft, nach der ſie jahrelang vergeblich lechzten, zur Zeit verſchafft worden wäre! Sie ſind Kinder der 1857er Maſt, und ſie beweiſen, wie 8 Jahre des Druckes ſie zu wackeren, wettertrotzenden Waldbäumen unfähig gemacht haben. Sie ſind dazu aber glücklicherweiſe nicht beſtimmt, da der Beſtand, in dem wir uns befinden, noch nicht zur „Verjüngung" reif iſt. Er ſteht noch in Saft und Kraft in ſeinem 70. Jahre. Ganz am Rande des Waldes aber zeigt ſich eine kleine Anſiedlung junger Buchen. Sollte man es meinen, daß dieſe die gleichalterigen Geſchwiſter jener kränkelnden ſind? Noch 6—10 mal ſo hoch emporgewachſen wie jene Kümmerlinge, ſich lebhaft nach der Seite des Lichtes und der Freiheit drängend, bieten ſie einen ſprechenden Beweis gegen die Anhänger der Dunkelwirthſchaft. — Nach allem dieſem aber wird es jedem denkenden Waldwirthe leicht, hier das Richtige zu treffen, auch ohne das „getroſt nach Hauſe getragene Schwarz auf Weiß" der Schule. —

Das Rhöngebirge.

Versuch einer geognostisch-landschaftlichen Schilderung.

Von Hermann Jäger.

Vierter Artikel.

Wir wollen nun auch ein ächtes Rhöndorf aufsuchen. Abermals auf einer Höhe des nördlichen Rhönauslaufers angelangt, sehen wir die weite, vor uns liegende Mulde in der Mitte von einem schwarzen Schatten eingenommen, gleichsam als sei ein düsterer Wolkenschatten ewig an diese Stelle gebannt: es ist das schwarze Moor. Auf der Anhöhe hinter diesem wüsten Platze sieht man einige Feldstreifen, die ersten auf der ganzen Rhön, und hinter diesen gelbgraue, viereckige Gegenstände, wie regelmäßig zusammengestellte Steinwürfel erscheinend, und wenn wir allmälig näher kommen, erkennen wir, daß es die winzigen Häuser eines Dorfes sind. Es ist der Weimar'sche Ort Frankenheim, 2306 Fuß hoch gelegen, welcher mitten auf der hier nicht breiten Rhön liegt. Die einstöckigen Häuser sind halb mit Stroh, halb mit Rasen gedeckt, die Firste und Ränder stets mit letzterem, daher schön grün, denn die absterbenden Rasenstücke überziehen sich bald mit Moos. Kommen wir Ende August, so finden wir das Korn (Roggen) und den Hafer noch grün, aber bereits hat sich die neue Wintersaat, welche in der Tiefe erst um Michaelis bis November gesäet wird, bestockt; denn sonst erträgt sie den Winter nicht. Die Felder sind traurig und nur an einer Stelle, wo sich an der Westseite ein kleiner Wald erhalten hat, stehen die Früchte besser, weil sie hier gegen Stürme geschützt sind. Natürlich ernähren die Felder nicht den zehnten Theil der Einwohner. Gleichwohl sehen die Leute dort nicht verdrießlicher aus, als anderwärts, und man hört wohl sagen, im Sommer könne es nichts Schöneres geben, als auf der Rhön zu sein, obschon sie von ihrer Scholle eigentlich nichts sehen, als den Schatten des Moors, etwas Wald und durch einen Einschnitt das Thal von Hilters in Baiern oder nordwärts das elende Städtchen „die Tann" mit den 3 Schlössern der bekannten Freiherren von der Tann.

Wir lassen Kreuzberg und Milseburg, Dammersfeld und andere am meisten besuchte Punkte diesmal liegen und widerstehen der Versuchung, durch das landschaftlich so schöne Sinnthal nach dem reizend gelegenen Bade Brückenau hinabzuwandern; denn es ist Zeit, unsere Wanderung zu schließen. Jene Punkte, landschaftlich betrachtet, die schönsten des ganzen Gebirges, bieten nichts für die Rhön besonders Charakteristisches, und ihre Reize und die Pracht der Aussicht zu schildern, würde noch manches Blatt füllen, was aus verschiedenen Gründen nicht angeht. Ich bemerke nur, wie sich auf jenen Höhen so recht zeigt, daß die Rhön, wie kein anderes Gebirge, die Grenze gegen den Süder und Westen Deutschlands bildet und die Aussicht dahin gestattet. Auf der Milseburg sieht man rechts und links hinter dem von fern wie ein einziger breiter Kegel erscheinenden Vogelsgebirge (Oberwald) die Gebirge an der Lahn und die Höhen des Taunus, also bis zum Rhein. Von dem herrlich bewaldeten Kreuzberge sieht man östlich bis an das Fichtelgebirge, südwestlich bis nach Württemberg (Taubergegend), westlich über den Spessart weg den Taunus, Theile des Odenwaldes, ja — sagt man — sogar überrheinische Gebirge. Und doch zeigt uns jeder Blick rückwärts die Thüringer Waldberge in geringer Entfernung, und sie erinnern an die Nähe Norddeutschlands.

Ja, schön ist es auf der hohen Rhön bei hellem, klarem Wetter, lustig und laut aber zur Zeit der Heuernte im Juli; denn die fruchtbareren Gründe des Hochlandes behandelt man als einschürige Wiesen. Dann zieht alles junge Volk hinauf und freut sich das ganze Jahr auf dieses Höhenleben, welches je nach der Witterung drei bis sechs Wochen dauert, bei langer Dauer aber nicht mehr lustig ist; denn dann ist schlechtes Wetter die Ursache. Da werden Hütten und Zelte aufgeschlagen, worin man übernachtet, und Abends findet sich das junge Volk zusammen zu derbem Scherz; Liebespärchen finden einsame Plätze, und hinter den duftigen Heuhaufen flüsterts mit den Grashüpfern um die Wette. Aber anders sieht es aus, wenn der Sturm über die kahle Höhe rast, der die kaum errichteten lockeren Heuhaufen hoch in die Lüfte trägt und zerstreut niederfallen läßt, wohin sie nicht gehören, oder wenn Nebelwolken über den Höhen lagern. Dann wehe dem armen Wanderer, wenn er von dem kaum erkennbaren, grasbewachsenen Fußwege abkommt! Er irrt dann wohl Stunden lang umher, bis er die Steinhütte eines Hirten antrifft, oder bis ihn ein betretener Weg in ein Thal und einen Ort führt, wohin er gar nicht gewollt. Grauenhaft mag es hier oben im Winter sein, wenn Schneegestöber die Rhön fegt und klafterhohe Schneewehen sich aufthürmen. Liegt der Schnee nur einige Fuß hoch, so ist der immerhin schwache Verkehr zwischen den Ortschaften, besonders desselben Landestheiles, nicht ganz abgebrochen, und wer über die Rhön muß, richtet sich nach den häufig die Wegrichtung bezeichnenden Signalstangen von 30 bis 40 Fuß Höhe. Aber wehe dem, der diese Zeichen in Nebel und Schneesturm verliert! Dann wird im späten Frühjahr mancher Vermißte auf dem weiten Todtenfelde gefunden, angenagt von Füchsen und unkenntlich. Man erzählt sich nach schneereichen Wintern überall Schneeabenteuer. Es ist schon vorgekommen, daß Schlitten, welche in Begleitung von 20 bis 30 Mann ausgefahren waren, um den ausgegangenen Mehlbedarf zu holen, von dem Orte, welchen sie in 2 bis 3 Stunden erreichten, rückwärts 2 bis 3 Tage gebraucht haben, wenn sie in Schneewetter kamen. Am schlimmsten haben es wohl die einsamen Franziskaner des Klosters am Kreuzberge oder vielmehr die Klosterboten, welche nach Nahrungsmitteln ausgehen müssen. Sie nehmen dann gelegentlich ihren Weg durch die Fenster und laufen, wenn der Schnee eine harte Kruste hat, 30 Fuß über dem Boden über Wald, Gebüsche und tiefe Schluchten hinweg und erreichen auf Schlitten pfeilschnell das Thal.

Zum Schlusse will ich noch einige Worte über die Kulturfähigkeit der hohen Rhön sagen. An Erweiterung des Feldbaues ist nicht zu denken. Aber die Fluren der höchsten Orte könnten durch heckenartige Pflanzungen gegen die Wuth der Stürme geschützt werden. Wir haben gesehen, welchen guten Einfluß der kleine Wald bei Frankenheim hat, und noch auffallender zeigt sich dies bei dem fast ebenso hoch gelegenen Dorfe Birks, welches an der ganzen Westseite durch Wald geschützt ist. Ob die Bewaldung oder — wenn man will — Wiederbewaldung der hohen Rhön vom volkswirthschaftlichen Standpunkte zweckmäßig ist, mag hier unerörtert bleiben; aber einzelne Waldstrecken zum Schutz gegen

Stürme wären auch für die Wiesenwirthschaft höchst nützlich. Und eine Bewaldung ist möglich, jedoch zunächst erst mit Nadelholz. Will man Fichten aufbringen, so wirft man von zwei Seiten an der Westgrenze einen 1 Fuß tiefen Graben aus, wodurch sich ein drei Fuß hoher Schutzwall bildet. Hinter diesen Schutzwall pflanzt man einen 30 bis 50 Fuß breiten Streifen kleiner Fichten. Somit ist ein erster Schutz geschaffen. Wenn erst die Bäumchen 3 Fuß hoch sind, so widerstehen sie schon dem Sturme, wachsen kräftiger und schützen so die jungen Anpflanzungen, welche nun immer streifenweise nach Osten fortgesetzt werden. Zu bedauern ist, daß die ungeheuren Torfmoore noch nicht auf Erdöl und Paraffin ausgebeutet werden. Die Abfuhr ist ohne Schwierigkeit und der Arbeitslohn billig. So viel ich weiß, gehören die Moore dem königlich baierischen Fiskus.

Ueber die Anatomie und Physiologie des Gesichtsausdrucks.

Nach dem Englischen des verstorbenen Charles Bell mit Anmerkungen von E. A. W. Himly.

8. Die bleibenden Schönheitsformen des menschlichen Kopfes.

Erster Artikel.

Viel ist über die menschliche Schönheit schon geschrieben worden; alle Kunst der Rede, aller Schmuck klassischer Anspielungen, aller Bilderreichthum blühender Phantasie ist aufgeboten worden, um diesem Geschriebenen Werth zu geben; aber der Wahrheit ist damit wenig gedient worden. Medicinische Schriftsteller andrerseits haben, befangen in einer falschen Theorie, oft sehr oberflächlich über den Kopf des Menschen und der Thiere geurtheilt. Man hat angenommen, daß, wenn man die Fläche des Schädels mit der Fläche des Gesichts vergleiche, die Verhältnisse variirend gefunden würden, je nachdem die intellectuellen Fähigkeiten mehr oder minder vollkommen sind, — daß der Umfang des Hirnbehälters im Verhältniß zu dem der Gesichtsknochen den Fähigkeiten der Seele zum Maßstabe diene. Man hat auch vorausgesetzt, daß, da der Schädel das höhere oder wichtigere Organ enthält und die Gesichtsknochen sich auf die niederen Sinne beziehen, die Vollkommenheit und Schönheit der Form am größten sein müsse, wenn der erstere vorwiege.

Es scheint diese Idee zuerst durch die Betrachtung des Negerkopfes entstanden zu sein. Die Betrachtung der rückwärtsliegenden Linie seiner Stirn hat zu dem übereilten Schlusse geführt, daß die Fläche der Gesichtsknochen im Verhältniß zum Umfange des Schädels bei ihm größer sei, als bei dem Europäer. Eine Vergleichung zwischen dem menschlichen und thierischen Schädel hat dazu gedient, diese Theorie zu unterstützen. Allein, in dem Fundamente liegt ein Fehler, es reicht nicht aus zur Erklärung der Schönheit, die eben sowohl in den individuellen Gesichtszügen, wie in den allgemeinen Verhältnissen des Kopfes hervortreten kann.

Schon in den Skizzen Albrecht Dürers finden wir die ersten Anfänge jener Methode der Kopfmessungen, die später von Camper und Anderen in Holland ausgeübt und angewandt wurde. Die Grundlage der Camper'schen Methode bildet bekanntlich jene Gesichtslinie, die von dem hervorragendsten Theile der Stirn bis zu dem hervorstehendsten Theile der oberen Kinnlade an den Höhlen der Schneidezähne gezogen wird. Dem Zeichner mag allerdings diese Linie nützen können; aber wissenschaftlich ist sie nicht richtig.

Zum Messen der vertikalen Linie muß eine horizontale Linie vorhanden sein, und diejenige, welche Camper gezogen hat, ist Veränderungen unterworfen. Die Neigung dieser Linie muß auch mehr von dem Hervorragen der oberen Kinnlade und der Stirnhöhlen abhängen, als von den unterscheidenden Eigenthümlichkeiten der Knochen des Gesichtes und des Schädels. Demgemäß findet man, daß die Schädel verschiedener Nationen und der Individuen einer und derselben Nation in der Gesichtslinie übereinstimmen, während doch in den Formen des Schädels und des Gesichtes, in dem Charakter des ganzen Kopfes so gut, wie in den einzelnen Gesichtszügen, ausgezeichnete Unterschiede vorhanden sind.

Von Daubenton war die linea occipitalis zum Messen der verschiedenen Schädel vorgeschlagen worden. Es war eine Linie, die vom hinteren Rande des Hinterhauptloches bis zum unteren Rande der Augenhöhle gezogen wurde, während eine andere horizontale zwischen den Gelenkköpfen des Hinterhauptbeines hindurch lief. Diese beiden Linien schlossen die Kiefern in sich, und ihr Winkel war der Maßstab für den Umfang des Schädeltheiles des Kopfes in Vergleichung mit dessen Gesichtstheile. Blumenbach meinte, diese Methode möge passend sein, die Grade der Vergleichung zwischen Menschen und Thieren, aber sicher nicht die auf den Nationalcharakter beruhenden Varietäten zu bestimmen. Er stützte sich darauf, daß er die linea occipitalis an zwei Türken- und an drei Aethiopier-Schädeln verschieden gefunden habe. Freilich verwarf er auch die linea facialis Camper's wegen der entgegengesetzten Unvollkommenheit, da sie an dem Charakter nach gänzlich verschiedenen Schädeln oft eine und dieselbe sei.

Die Methode Blumenbach's zur Bestimmung der am Schädel nachweisbaren Varietäten des National- und individuellen Charakters besteht darin, zwei Knochen, nämlich das Stirnbein unter den Knochen des Schädels und das Oberkieferbein unter denen des Gesichtes, auszuwählen und mit einander zu vergleichen. In dieser Absicht betrachtet er den Kopf vom Scheitel her; indem er die große Convexität des Schädels gerade vor sich hinhält, betrachtet er das Hervorragen des Oberkiefers vor dem Gewölbe der Stirn. Es ist augenscheinlich, daß wir bei dieser Methode die Knochen des Gesichtes und des Schädels in der Tiefe nicht sehen, daß wir also auch das Verhältniß der Fläche der Gesichtsknochen zu der der Schädelknochen nicht beobachten können. Sie ist also weder für den Künstler, noch zur Beobachtung des Charakters am lebenden Kopfe geeignet.]

Cuvier stellt zunächst die bekannte Eintheilung der Kopfknochen in das zur Aufnahme des Hirns bestimmte knöcherne Behältniß und in die zur Bildung von Höhlen zur Aufnahme der Gesichts-, Geruchs- und Geschmacksorgane bestimmten Gesichtsknochen fest. Er bemerkt, daß die beiden Organe, welche den größeren Theil des Gesichtes einnehmen, die des Geruches und Geschmackes sind, und daß das Verhältniß des Gesichtes zum Schädel größer wird, je nach dem Grade der Entwickelung dieser Organe. Er beginnt dann eine Untersuchung, die sonderbar genug ist. Thiere, sagt er, hängen von der relativen Energie ihrer Verrichtungen ab. Hunger und Liebe regieren Thiere am mächtigsten. Ferner nimmt er an, es sei eine nothwendige Verbindung zwischen

den Organen des Geschmacks und dem Hunger, zwischen den Organen des Geruchs und den Neigungen. Nachdem er so, wie er glaubt, es anschaulich gemacht, daß die Sinne des Geschmacks und des Geruchs das Thier in der Stufenleiter der Wesen herabsetzen, findet er es sehr leicht begreiflich, daß die Zunahme der Größe der Gesichtsknochen, als der diese beiden Organe enthaltenden Theile, und die Abnahme in der Größe der Schädelknochen mit einander verglichen, immer der Dummheit oder Wildheit des Thieres entsprechen werden.

Der Irrthum, welcher meiner Meinung nach in diesen Beobachtungen Cuvier's herrscht, liegt in der Voraussetzung, daß die Vollkommenheit des Geschmacksorgans sich auf die Größe der Kinnlade beziehe und die Vollkommenheit des Geruchsorgans mit dem Hervorragen der Nase in Verbindung stehe. Die Form einer menschlichen Nase hat keine Beziehung zu der Ausdehnung oder Vollkommenheit des Geruchsorgans; der Sitz des Sinnes ist tief im Siebbeine *).

Die Nase ist bei dem Menschen eigenthümlich gebaut und ausgezeichnet, weil sie ein Haupttheil des Stimmorgans ist; sie steht in Beziehung zum Eintritte der Luft in die Lungen und zum Ausdrucke. Eine gewisse Größe und Form der Nase ist dem Menschen ebenso eigenthümlich, wie die Stimme selbst, und dies leitet uns zur richtigen Erklärung dessen, was am menschlichen Kopfe schön und was gemein ist. Ich möchte, wie ich schon angedeutet habe, die Eigenthümlichkeit der schönen und Eindruck machenden Form des antiken Kopfes auf den Grundsatz zurückführen, daß die alten Künstler eifrig bemüht waren, dasjenige zu vermeiden, was das Thier charakterisirt, und daß sie solche Verhältnisse des menschlichen Gesichts vergrößerten, welche die auszeichnenden Attribute des Menschen sind. Dies Princip der Composition bei den Alten ist unseres Studiums werth. Malerei war bei ihnen mehr Wissenschaft, bei den Neueren ist sie mehr Kunst.

Die Alten suchten unter denjenigen Sympathien und Gedankenverbindungen, die oft auf unser Urtheil so unbewußt Einfluß haben, daß sie sogar als Vorurtheile erscheinen, irgend ein leitendes Princip der Composition zu entdecken. Sie vernachlässigten bald die bloße Nachahmung und schritten zu einem höheren Studium vor, zu dem der idealen Form, in der sie das Ausgezeichnetste zu vereinigen und das zu vermeiden suchten, was dem Zwecke schaden oder die Wirkung abschwächen konnte. In diesem Bestreben scheinen sie nun mit großer Sorgfalt die Formen und den Ausdruck der Thiere als contrastirend mit denen der Menschen studirt zu haben.

Wir können diese Methode des Studiums an manchen Kunstwerken des Alterthums nachweisen, wo der Künstler gestrebt hat, den Charakter der Würde, der Körperkraft, des Muthes auszudrücken, indem er in seine Composition irgend eine der eigenthümlichen Formen der Thiere übertrug.

Die häufige Darstellung der Faunen, Satyren, Centauren und Masken zwang nothwendiger Weise die Künstler des Alterthums, die Eigenthümlichkeiten der Thiere zu studiren und sie der menschlichen Form einzupflanzen. Was war dann natürlicher, wenn sie die Wirkung dieser auf das menschliche Gesicht übertragenen Formen und Gesichtszüge betrachteten, als die Ueberzeugung, daß dieser thierische Charakter sorgsam vermieden und die Verhältnisse, die ihn ausdrücken, umgekehrt werden müßten, sobald man die edle und charakteristische Gestalt des Menschen darstellen wollte?

Die alten Künstler gaben, wenn sie Waldgottheiten, Centauren, Faunen oder Satyren darstellen wollten, ihnen nicht blos Hörner und gespaltene Füße, sondern verliehen ihnen eine gewisse Combination von Charakteren, die sehr schwer in der Ausführung war, die aber allein uns mit der handgreiflichen Abgeschmacktheit versöhnen kann: eine füllenartige Wildheit der Gesten, einen bocksartigen Gesichtsausdruck, eine festliche Fröhlichkeit mit Zügen, in denen mehr gemeine Natur als Würde liegt, die aber zu dem Haar und den Hufen passen, muskulöse und kräftige Rümpfe und Glieder und eine starkgebräunte Haut, die gleichsam durch die rohe Wildheit des Lebens hervorgebracht scheint.

Die Künstler des Alterthums scheinen ferner stets dahin gestrebt zu haben, irgend eine anerkannte schöne Form des Alters oder des Geschlechtes nachzuahmen. Sie scheinen vielfach zunächst die schönen Formen der Individuen desselben Geschlechts und Alters, dann die Schönheit und den Charakter der verschiedenen Alter mit einander verschmolzen zu haben. So ist im Apollo männliche Würde in den Verhältnissen und der Haltung des Körpers mit der jugendlichen Schönheit in der Einfachheit der Contour vereinigt. Ja, sie wagten es sogar die Schönheiten beider Geschlechter zu combiniren, z. B. im jungen Bacchus oder noch entschiedener im Hermaphroditen. Das höchste Bestreben der Kunst war, den Menschen göttlich darzustellen und geläutert von dem gröberen Charakter der Natur. Von dieser Art idealer Darstellungen sind alle Bildwerke der Gottheiten. Sicher vertrauten die Künstler dabei nicht ihren eigenen Ansichten von Schönheit, noch betrachteten sie diese als eine abstrakte Eigenschaft. Da nun deshalb in der Antike jede Varietät in der Natur sich begründet fand und sie aus einer Nachahmung der einzelnen Schönheiten entsprang, so ist es unmöglich, ihre Werke nachzuahmen oder selbst ihren hohen Werth zu würdigen, so lange wir uns nicht zur Erkenntniß der natürlichen Schönheit des Geschlechtes, Alters, Charakters und Ausdruckes erheben. Es kommt mir wirklich so vor, als ob jene Enthusiasten der Antike entweder die Natur und den Grund ihrer Empfindungen verkennen oder kein wahres Gefühl für die Schönheit der Form besitzen, sobald sie eine Verachtung natürlicher Schönheit affectiren; denn für die schönen Formen der Natur empfänglich sein, ist der erste Schritt zur Bewunderung des Antiken.

*) Das heißt doch wohl zu weit geben, da die Nase zum Riechen dient, und ein Mensch ohne Nase allerdings schlechter riecht, als ein Mensch mit einer Nase. Eine große Nase steht freilich nicht immer in direkter Verbindung mit der Schärfe des Geruchsinnes; die letztere hängt häufig von größerer Sensibilität des ganzen Körpers ab. Daher hat z. B. das weibliche Geschlecht häufig eine größere Empfindlichkeit und feineres Unterscheidungsvermögen für Gerüche, als das männliche, obgleich in der Regel die männliche Nase absolut größer ist, als die weibliche. — Wie sehr aber auf der andern Seite eine gewisse Größe und Form der Nase dem Menschen einen eigenthümlichen Ausdruck verleiht, ist auffallend genug, da schon die Volkssprache solche Nasen mit Thiernamen bezeichnet, welche sogleich beim ersten Anblick des Menschen die Aehnlichkeit mit dem einen oder dem andern Thiere uns klar machen; z. B. Mopsnase, Pferdenase, Habichts- und Vogelnase. Die Mopsnase ist die aufgestutzte, abgestumpfte und kleine, breite Nase, und der thierische Ausdruck des Negergesichts liegt in dieser Nase eben so gut, wie in der Form seiner Kiefer; die Pferdenase ist die gerade und platte Nase; die Vogelnase ist die zu lang ausgezogene, schnabelförmige, die zuweilen so groß ist, daß die übrigen Theile des Gesichts dadurch zu klein erscheinen und das ganze Gesicht wie ein Vogelgesicht aussieht. Die sogenannte Lammnase mit breitem Sattel gibt den Ausdruck des Schafes; die sehr eingebogene convexe Nase ist die gemeinste Nase, eine selbst in der Thierwelt nicht vorkommende Carricatur. Die nicht zu stark gebogene und dabei nicht unverhältnißmäßig hervorstehende Nase könnte man die Löwennase nennen; sie drückt den Muth, die Kraft aus (römische Nase); die gerade herablaufende, aber dabei nicht breite und platte Nase verleiht dem Gesichte den Charakter des Adels, der Würde, sie ist die griechische Nase. H.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 48. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 21. November 1866.

Herbstbilder aus dem Klosterlande.

Von Karl Müller.

Vierter Artikel.

Aus dem Vorigen muß es klar sein, daß unser Bergland wenig Spielraum hat für eine Wiesencultur, ohne welche doch keine Landwirthschaft denkbar ist. In der That sind die Wiesen kaum nennenswerth. Denn der Boden der Gründe wäre für dieselben viel zu kostbar, und doch könnte nur hier das Wiesenland gesucht werden. Wer eine Wiese hat, besitzt sie auch in einem solchen Grunde oder an den Ufern der See'n, auf die ich noch zu sprechen komme. In dieser Noth mußte sich der Blick der Bergbewohner ganz von selbst auf das weite Oderthal richten. Dort lagen ja Tausende von Morgen des herrlichsten Weide- und Wiesenlandes wie für Alle ausgebreitet; diese meilenlange und stundenbreite Aue leuchtet ja, wenn auch nur mit ihrem Oderspiegel, bis in das Auge des Beobachters, der sich, um eine Meile entfernt, auf einem dieser vielen Hügelkuppen befindet. Kein Wunder, daß sie wie das Canaan dieser Gegenden erschien, daß sie mit der Sehnsucht nach ihrem heitren Anblick auch die Begierde nach ihrem Mitbesitz energisch in der Brust der Bergbewohner weckte.

Ich habe mir viele Mühe gegeben, den geschichtlichen Verlauf dieser Bestrebungen kennen zu lernen; doch vergebens. Wahrscheinlich hängt diese Geschichte innig mit der Geschichte des Klosters von Neuzelle zusammen. Denn wie dessen diplomatisch geschulte Aebte allmälig dieses ganze Bergland unter ihre Herrschaft brachten, so erwarben sie wohl auch einen großen Theil der Oderauen und parcellirten dann dieselbe unter ihre Unterthanen gegen entsprechende Aequivalente. Ist dies, was ich kaum bezweifle, wahr, so hat die Klosterherrschaft ihrem Lande eine Wohlthat erzeugt, die noch heute als die einzige segensreich nachwirkt. Von da ab erst konnte an eine wirkliche Landwirthschaft, an eine Colonisation des Berglandes gedacht werden; denn hiermit wurde erst ein Viehstand möglich, ohne welchen jede menschliche Existenz eine höchst traurige geblieben wäre. Vor jener Colonisation waren ja die heutigen Gemüsegründe nichts als verworrene Elsbrüche, keine Wiesen; das aber, was einigermaßen an Wiesen erinnerte, war nichts als stiller Weidegrund mit kurzem Grase mitten im Walde, genau so, wie

man ihn noch heute kennt und zur Hutung verwerthet. Das Dasein solcher Weidegründe reichte wohl zur Sommerfütterung hin, bot aber keine Garantie für den Winter.

So gesellte sich denn mit logischer Nothwendigkeit das dritte Glied der hiesigen Natur zu dem Leben des Bergbewohners. Die meisten Klosterdörfer besitzen heut ihre Wiesen in der Oderaue. Was das sagen will, folgt einfach daraus, daß diese Gründe um Stunden und Meilen von den Dörfern entfernt liegen. Die Wohlthat kommt theuer zu stehen und bringt eine Zerrissenheit in das Leben des Bauern, die schwerlich ohne Einfluß auf sein Gemüth blieb. Auf der einen Seite erschwert sie seine Existenz wesentlich, auf der andern erheitert sie dieselbe auch, indem er durch sie auch einmal aus dem melancholischen Haide- und Föhrenlande hinaus in die heitere Ferne gezogen wird. Thatsächlich ist es ein Freudentag, wenn es in „die Wiesen" geht, eine Idylle, zu deren Genuß sich Alle drängen; um so mehr, als an dem Wege mancher „Krug" liegt, welcher den Durstigen gastfreundlich aufnimmt. Bei aller Arbeit ist es ein Tag der Freiheit, der Ungebundenheit, an welchem man es nicht so genau mit der Minute nimmt.

Idyllisch auch ist ja der Boden, auf welchem sich diese ländliche Poesie abspinnt. Selbst für einen Solchen, der strengere Anforderungen an die Natur stellt, um sie schön zu finden, bietet sie Elemente von hohem Werthe, einen Charakter, welchen der Reisende kaum ahnt, wenn er durch das Dampfroß pfeilschnell an dieser Aue vorüber zieht. Es gibt von Neuzelle bis Frankfurt zu beiden Seiten der Oder Höhenpunkte, welche Perspektiven gewähren, die man unauslöschlich mit sich davon trägt. Wie in einen tiefen, bei guter Beleuchtung blaubereiften Rahmen von Höhenzügen eingefaßt, deren Linien und Gehänge eine wahre Mosaik von Curven, Vertiefungen, Feldern und Wäldern darstellen, strömt die Oder in majestätischer Breite, wenn auch seicht, durch einen zweiten Rahmen, welcher durch grüne Wiesen, Weiden und Felder, selbst von Eichenwäldern und Buschwerk oder von höheren Dämmen (den Oderdämmen) gebildet wird. In diesen grünen Innenrahmen flechten sich vielfache Vorwerke, Dörfer und Städte wie seine Brillanten ein, deren Licht eben das Leben ist, das sie in das Auge des Beobachters wohlthuend zurückstrahlen. Die Oder trägt ihre Brillanten in sich selbst: in ihren schönen Curven, in ihrem Spiegel, der schon aus weiter Ferne sichtbar wird, in ihren Oderkähnen, deren geblähte Segel das Auge nördlich fast bis Frankfurt, südlich fast bis Guben, d. h. bis zum Eintritt der Lausitzer Neiße, in langer Reihe verfolgt. Das aber ist noch nicht das ganze Leben dieser Auen. Wohin auch der Blick eilt, überall weilt er auf Bildern, welche ihm von menschlicher Thätigkeit freundlich berichten. Diese dachförmig aufgeschichteten schwarzen Haufen verrathen ein weites Moor, dessen bester Ertrag der brennbare Torf ist. Contrastvoll reiht sich an ihn ein weites Gemüsefeld, das uns wieder Kunde gibt von einem Bruchlande, dessen fetten Boden wir schon in den bewußten Berggründen kennen lernten. Anderwärts sehen wir noch eine Menge grüner Tüpfel über die grünen Auen verbreitet; es ist die letzte Ernte dieses Jahres, das Grummet, welches eben Pferd und Wagen herbeizog. Und weiter trifft der Blick auf weidende Heerden: auf Pferde, die hier allerwärts einer Vollblutrasse von höchst zierlichem Baue angehören, und auf Rinder, die sich wie die Pferde lustig auf dem grünen Weidegrunde herumtummeln, höchster Freiheit hingegeben. Es ist eine Idylle, wie man sie kaum schöner auf der Nordseeniederung wiederfindet. Das ist meist das Vieh, welches die Bauern der Klosterdörfer unter dem Schutze besonderer Hirten hierher treiben, um dasselbe erst Sonnabends wieder nach Hause zu führen. Eine Wanderung, die an die Bergamasker-Heerden der Engadiner Alpenwelt erinnert. Ueber dem Ganzen das milde, freundliche Herbstlicht, die milde Wärme; tief unter uns aber der schnaubende Dampfer, welcher eben von der preußischen Hauptstadt zur schlesischen oder umgekehrt daher braust; wir selbst auf grasigem Vordergrunde auf einer Höhe, von welcher herab unser vielbeschäftigtes Auge auf einen wellig ansteigenden Waldgrund fällt, der selbst schon in sich eine kleine Idylle ist, die von Ginster- und Wachholdersträuchern gewürzt wird, — wahrlich, da begreift man alsbald, warum der Tag ein Freudentag ist, welcher den Bergbewohner in diese Auen führt.

Bei solchen Bildern ist es wohl verzeihlich, wenn der Geist unwillkürlich in weitere Ferne strebt, soweit dieselbe an das Oderthal geknüpft ist. Besonders regt die südliche Linie des Thales zu diesem Intermezzo an. Dort liegt Guben, die Hauptstadt des Kreises. Eine weite Ebene umgibt sie, die Ebene der Neiße, während sie sich an einen Höhenzug anlehnt, der gleichsam eine Art Vorgebirge ist, welches Neiße und Oder fast keilförmig von einander trennt. In dieser Ebene wiederholen sich die gleichen Bodenverhältnisse, die wir bereits im Berglande fanden; nur mit dem Unterschiede, daß hier der Schauplatz ein Flachland ist. Schwerer Weizenboden und dürres Sandland, das sich sofort durch den Ackersperk charakterisirt, saftiges Gemüse- und trocknes Buchweizenland wechseln auch hier mit einander und zeigen, wie die lehmigen Alluvionen ebenso, als auch die Feuchtigkeit ihre eigene Vertheilung selbst in der Ebene besitzen. Das aber ist es nicht, was uns hier anzieht, wenn auch die hohen Pappel-Allee'n gegen die eben verlassenen, überaus dürren Haide- und Föhren-Höhen auf das Saftigste abstechen. Was uns hier anzieht, sind gerade die Höhen des Vorgebirges, das sich steil über Guben erhebt. Erschrecke nicht, lieber Leser; wir befinden uns in dem Rheinlande des Klosterlandes, in dem Weinlande des Neiße-Thales. Wenn man so aufsteigt auf diese Höhen, deren Scheitel Villa an Villa krönt, wenn dieselben auch nicht mit den klassischen Schönbaute der Höhen von Loschwitz concurriren können, so empfängt man einen halb komischen, einen halb freudigen Eindruck. Denn der Weinstock, dieses goldene Vließ von Colchis, hier

im schwimmenden Sande der Niederlausitz sich an den kurzen Pfählen sonnen zu sehen, ist gerade so ein Anblick für den Neuling, als ob er Apfelsinen in den Kiefernwäldern gefunden hätte. Das Bild ist um so zutreffender, da sich diesen sorglich gepflegten Rebenstöcken selbst die Feige hinzugesellt und sie sogar im Freien unter dem Schutze einer Strohmatte an den Terrassenmauern ausdauert. Feigen im Sande! Gütiger Himmel der Niederlausitz, wer konnte auch so Etwas, ja, wer konnte erwarten, daß die Früchte dieser Feigen obendrein zu den wohlschmeckendsten gehörten, die ich je unter norddeutschem Himmel gekostet! Eher hätte ich mir schon Aprikose und Pfirsich gefallen lassen auf diesen zusammengewehten und zusammengeschwemmten Sandbergen. Die prächtigen Nußbäume, die man hier vom Fuße derselben bis zu ihrem Plateau zu bewundern Gelegenheit hat, war ich schon von dem gebirgigen Klosterlande her gewohnt. Auch wußte ich bereits, daß Guben ein berühmtes Obstland ist, das schon manche eigene Obstart zeugte; hätte ich es aber nicht gewußt, ich hätte es an den prächtigen Kirsch- und andern Obstallee'n bemerken müssen, die nach Guben zu selbst auf dem Berglande erscheinen, wo sie mit Kiefernwäldern contrastvoll abwechseln. Was ich aber noch nicht wußte, das war die imposante Ausdehnung dieses Obstlandes auf dem Villen-gekrönten Terrassenplateau des Oder-Neiße'schen Vorgebirges. Buchstäblich reiht sich hier Garten an Garten auf meilenweite Ausdehnung. Ein grünes Labyrinth, von grünen Gassen nach allen Richtungen durchschnitten, so nimmt es den Beobachter auf und zeigt ihm einen Gärtnerfleiß, der uns Staunen, Bewunderung abnöthigt. Es ist dafür gesorgt, daß man in manchem dieser „Weinberge" ein freundliches Unterkommen bei guter Umschau findet. Nie wird man letztere vergessen. Denn so auf hoher Warte bei mildem, ruhigem Wetter hoch über einem Obstwalde zu stehen, der sich, belebt mit Hunderten von kleineren oder größeren Landhäusern, die Bergterrassen aufwärts zieht und einen vollen Blick über sich gestattet; unter sich die steilen Weingelände und die Stadt Guben mit ihren hohen, schloßartigen Tuchfabriken, ihren hohen Fabrikschornsteinen, angelehnt an diese Weinberge und doch frei im Thale der Oder, die sich doppelarmig durch die Stadt hindurch schlingt; über sie hinaus die blauen Höhenzüge, welche das breite Neißethal ebenso umsäumen, wie wir das oben bei der Neiße fanden; überall diese weiten und doch so lichtheitern Perspectiven vor uns — — das ist ein Anblick, der sich in meiner Erinnerung augenblicklich an die Seite der Loschwitzer Höhen im Elbthal bei Dresden stellte. Er muß und soll bezaubernd sein, wenn dieser majestätische Obstwald sein weißes Atlaskleid im Blüthenmond anzieht. Dann ist es zugleich ebenso vielversprechend, wie es imposant ist. Denn von hier aus bezieht die preußische Hauptstadt einen gewichtigen Theil ihres Obstbedarfs, und groß sind die Summen, welche der Gubener mit Stolz dem Beobachter aus diesem Erlös vorrechnet. Der Eine veranschlagt allein die Kirschen, wenn sie gerathen, auf 80,000 Thlr.; der Andere zähmt jedoch seine Phantasie und berichtet, daß man an der Eisenbahn schon für 22 — 25,000 Thlr. declarirt habe. Ein Dritter schätzt den Erlös der ganzen Obstzucht auf 150,000 Thlr. Der Baier würde lachend sagen: Nix G'wisses woaß m'r nit; und das ist wohl auch das Richtige. Das allein ist sicher, daß Guben mit seinem Obstpark und seiner Natur ein glänzender Brillant in dem Bergrahmen des Neiße-Thales ist; ein Brillant, von dem unsere geographisch-touristischen Steinkenner nur wenig Notiz zu haben scheinen. Es kann zeigen, was bei redlichem Fleiße und strebsamer Intelligenz aus einem Boden zu machen ist, von welchem ich schon berichtete, daß er im gebirgigen Klosterlande bis zu 1 Thlr. pro Morgen rentire. Diese Höhen scheinen, selbst nach den Obstgärten der Klosterdörfer zu schließen, für den Obstbau mehr prädestinirt, als für die Kiefer, welche hier als Königin herrscht.

In dem Berglande des Klosterlandes treten uns nur verkümmerte Erinnerungen des Weinbaues entgegen; und mit Genugthuung. Selbst Guben hat die Erfahrung gemacht, daß er nicht lohne, und er wird nirgends lohnen, wo nicht die Qualität einen leicht möglichen Ausfall zu decken vermag. Die Ausgaben für ihn sind ähnliche, wie am Rhein, aber die Einnahmen basiren auf einem Produkte, das nur für die Tafel reifen sollte. Darum auch hat die Produktion des Apfelweines zu-, die des Rebenweines abgenommen. — Mehr schon hält sich die Cultur des Maulbeerbaumes, und auch das ist eine überraschende Erscheinung in diesem Haidelande; doch keine neue. Sie datirt, wenigstens für die Mark Brandenburg, bereits aus dem 16. Jahrhundert, wurde jedoch erst von dem Großen Kurfürsten energischer befördert, als ihm die hugenottischen Flüchtlinge aus Languedoc Gelegenheit dazu gaben. Durch ihn drang der Maulbeerbaum bis nach Frankfurt a. d. O. vor. Kurfürst Friedrich III. führte das Werk fort, ebenso Friedrich Wilhelm I. Doch konnte man erst die Bemühungen Friedrich's des Großen erfolgreich nennen; um so mehr, als ihn der Minister Graf Herzberg darin kräftig unterstützte. Unter ihnen war der weiße Maulbeerbaum schon bis Crossen und weiter vorgedrungen; und dies um so mehr, als eine königl. Verordnung jedem Bauer 4 Bäume, jedem Kossäthen 2 Bäume anzupflanzen befahl. Nach vielen Wandlungen, je nachdem der Eifer von oben herab angestachelt oder vernachlässigt war, bürgerte sich endlich der schöne Culturzweig, wie in der Mark Brandenburg, so auch in der Niederlausitz ein, für welche Provinzen sich später ein eigener Seidenbau-Verein erhob, der bis auf die neueste Zeit um so segensreicher wirkte, als er selbst eine eigene Monatsschrift und Jahresberichte über seine Wirksamkeit in diesen Ländern herausgab. Selbstverständlich werden es immer nur Gebildetere sein, die sich dieses wichtigen Culturzweiges annehmen; und so finden wir denn in dem Klosterlande, daß es besonders die Dorfschullehrer sind, welche den Muth und

die nöthige Intelligenz beſitzen, um die zwar leichte, aber überaus riskante Induſtrie zu einem Nebenerwerbe ihres ſchweren Berufes zu machen. Darum auch macht das Daſein des Maulbeerbaumes in dieſen Bergen auf den Eingeweihten neben dem trocknen Kiefernwalde einen ähnlichen Eindruck, wie ihn der Gebildete verleiht, der ſich contraſtvoll von dem naturwüchſigen Bauer abhebt.

Man ſieht, daß die Contraſte auch in einem Lande nicht fehlen, das für die Phantaſie des Fremden nur ein Analogon der Lüneburger Haide ſein dürfte. Wo aber ſolche Contraſte vorhanden ſind, wo ſolche Oaſen der Natur und Cultur mitten im Haide- und Kiefernlande auftreten, da darf man wohl behaupten, daß dieſes Land ein originelles iſt und eine Aufmerkſamkeit verdient, die auch nicht ſündigt, wenn ſie ſich mit einer größeren Herzenswärme für daſſelbe intereſſirt. Wir werden das aber immer mehr finden, je tiefer wir uns auch in die übrigen Naturverhältniſſe, namentlich des Waldes, vertiefen.

Geſchichte der Töpferkunſt.

Von Otto Ule.

Neunter Artikel.

Die Arbeiten einer Fabrik haben für jeden Beſchauer etwas Anziehendes. Die Umwandlung des Rohmaterials in das vollendete Kunſtprodukt gewährt ein ſo eigenthümliches Intereſſe auch für den, der in die einzelnen Proceſſe nicht tiefer einzudringen vermag, daß Niemand es bereut, der Beſichtigung einer Fabrik einige Stunden geopfert zu haben. Das Kunſtwerk vor ſeinen Augen entſtehen ſehen und durch die verſchiedenen Formen der Umwandlung verfolgen zu können, bietet faſt dieſelbe Unterhaltung, wie die Geſchichte einer Kunſt, wie die Entwickelung einer Erfindung in der Zeit. Wohl nirgends aber iſt der Contraſt zwiſchen Rohmaterial und Fabrikat auffallender und ſchroffer als in der Töpferkunſt. Hier die ſchmutzige Erde, der grobe, harte Stein, — dort das kunſtvoll geformte, im reinſten Weiß ſchimmernde Gefäß! Nirgends zugleich ſind die Mittel, welche zu dieſer Verwandlung angewandt werden, einfacher, überſichtlicher. Da ſind keine Maſchinen von verwickelter Conſtruktion, nichts als einfache Pochwerke und Mühlen, nichts als eine Töpferſcheibe, wie ſie ſchon vor Jahrtauſenden der roheſte Erfindungsgeiſt des Menſchen erſann, nichts als ein gluthſtrahlender Ofen. Können wir auch den Leſer nicht in eine ſolche Fabrik geleiten, ſo wollen wir es doch verſuchen, ihn mit den Hauptarbeiten derſelben bekannt zu machen.

Die Stoffe, aus denen die Porzellanfabrikation, der vollkommenſte Zweig der Töpferkunſt, ihre herrlichen Erzeugniſſe bereitet, ſind bekanntlich zweierlei: ein bildſamer, unſchmelzbarer Thon, das Kaolin oder die eigentliche Porzellanerde, und eine unbildſame, aber ſchmelzbare Maſſe, Feldſpath, Feuerſtein, Quarz, Sand, ſelbſt Kalk und Gyps. Je nach der Beſchaffenheit dieſer Rohſtoffe iſt das Verfahren verſchieden, durch welches ſie von fremden Beimengungen befreit und in den Zuſtand feinſter Vertheilung verſetzt werden. Da jede Fabrik andere Materialien bezieht, iſt auch jede auf andere Proceſſe angewieſen. Wir werden uns darum in unſrer Darſtellung vorzugsweiſe an ſolche halten, die ſich des roheſten, der meiſten Arbeit bedürftigen Materials bedienen.

Der wichtigſte Beſtandtheil des Porzellans iſt der Kaolin, ein Verwitterungsprodukt des Granits oder Porphyrs. Da er außer der reinen Thonerde, die aus der Verwitterung des Feldſpaths hervorgeht, gewöhnlich noch Quarz und Glimmer enthält, ſo bedarf er unter allen Umſtänden einer Reinigung oder Waſchung. Dieſe geſchieht einfach durch fließendes Waſſer, in welchem die leichten Thonbeſtandtheile ſchwebend erhalten werden, während die ſchwereren

Das Aufdrehen der Geſchirre.

Quarz- und Glimmertheilchen zu Boden ſinken. In einem Sammelbecken, welches das abfließende ſchlammige Waſſer aufnimmt, findet dann die fein zertheilte Thonerde Ruhe, ſich abzuſcheiden. Das geklärte Waſſer wird ſchließlich abgelaſſen, und der abgeſetzte Thon in Würfel geformt und auf beſonderen Geſtellen der Luft zum Trocknen ausgeſetzt. So zubereitet, bildet der Kaolin eine rein weiße Maſſe, die zwiſchen Mühlſteinen zu dem feinſten Pulver gemahlen werden kann. In dieſem Zuſtande kommt er als Porzellanerde in die Fabrik.

Der zweite Beſtandtheil, mag er durch Feldſpath, Feuerſtein oder Quarz vertreten ſein, beſitzt in der Regel eine außerordentliche Härte, ſo daß er, bevor er zerſtampft oder

zermahlen werden kann, erſt noch gebrannt werden muß. Dieſes Brennen oder Calciniren geſchieht in einem einfachen Ofen, von der Art der Kalköfen. Die Feldſpathgeſteine oder Feuerſteine werden darin mit Kohlenſchichten abwechſelnd übereinander gepackt und etwa 24 Stunden lang erhitzt. Sehr harte Steine werden dann ſehr ſchnell abgekühlt, indem man ſie mit kaltem Waſſer übergießt. Sie erſcheinen dann ſehr weiß und außerordentlich mürbe, ſo daß ſie ohne Weiteres in dem Pochwerk zerſtampft werden können. Die ſo zermalmte Maſſe iſt aber noch keineswegs zum Gebrauch geeignet, ſie muß erſt noch gemahlen werden. Dies geſchieht in einer großen Kufe, in welcher abgerundete Quarzſteine durch die Arme einer Welle umgetrieben werden. Man wählt vorzugsweiſe ſolche Quarzſteine zum Zermahlen des für die Porzellanfabrikation beſtimmten Materials, weil die nothwendig dabei ſich abreibenden Theilchen deſſelben wegen ihrer ähnlichen Beſchaffenheit das Pulver, mit dem ſie ſich miſchen, nicht weſentlich verſchlechtern können. Natürlich geſchieht dieſes Mahlen unter Waſſer, ſo daß allmälig ein dicker Schlamm entſteht, der in Tröge abgelaſſen wird, um noch eine weitere Waſchung zu erfahren. Zu dieſem Zwecke wird der Schlamm durch hinzugegoſſenes Waſſer verdünnt und durch ein Flügelrad in beſtändiger Bewegung erhalten, ſo daß die feineren Theilchen ſchwebend bleiben und mit dem Waſſer in einen darunter ſtehenden Behälter abgelaſſen werden können. Während der gröbere Niederſchlag in die Mühle zurückwandert, wird die abgeſchlämmte Maſſe weiteren Reinigungsproceſſen unterworfen. Nochmals wird Waſſer zugegoſſen, nochmals geſchlämmt, und ſo fort, bis man die Maſſe endlich für hinreichend fein und völlig frei von allen fremden Beſtandtheilen erkennt.

Der nächſte Proceß beſteht nun in der ſorgfältigen Miſchung der beiden Materialien, des Kaolins und des geſchlämmten Feldſpaths oder Quarzes. Dazu werden beide Materialien wieder durch Waſſer in einen flüſſigen Schlamm verwandelt. Dann erſt läßt man ſie genau in dem Verhältniß, in welchem ſie gemiſcht werden ſollen, in das Miſchgefäß fließen, und hier werden ſie nun wieder durch ein Flügelrad in beſtändiger Bewegung erhalten. Durch feine, ſeidene Siebe, die etwa 300 Maſchen auf den Quadratzoll enthalten, gelangt die fertige Miſchung dann in andere Gefäße. Aber auch jetzt noch darf ſie ſich nicht ſelbſt überlaſſen werden, da die gemiſchten Beſtandtheile nicht von gleichem Gewicht ſind und ſich daher leicht wieder abtrennen könnten. Der noch ziemlich flüſſige Teig wird daher getrocknet, gedarrt oder feſtgemacht. Dies geſchieht entweder in poröſen Gypskäſten an der Luft oder in leicht erwärmten Kufen von gebrannter Erde oder auch in großen, offnen Oefen, die durch Röhren von unten geheizt werden. Nach 24 Stunden iſt die überflüſſige Feuchtigkeit verdunſtet, und der Teig bildet nur eine hinreichend feſte Maſſe, um verarbeitet werden zu können. Noch freilich könnte ihm die vollkommene Gleichmäßigkeit fehlen. Für gewöhnlich ſucht man dieſe durch Kneten oder Stampfen des Teiges zu erreichen, und dieſe Operation wird ſogar noch genau in derſelben Weiſe ausgeführt, wie vor Jahrtauſenden von den Töpfern des alten Aegyptens, indem der Arbeiter mit nackten Füßen auf einer Tenne von Holz oder Stein den Teig von der Mitte nach dem Rande zu durchſtampft. In England hat man für dieſe Operation eine beſondere Mühle eingerichtet, welche die Form eines umgekehrten Kegels hat und unten mit einer viereckigen Oeffnung verſehen iſt. In der Mitte dieſes Kegels wird durch Dampfkraft eine ſtehende Welle umgetrieben, die mit breiten Meſſern beſetzt iſt. Dieſe zerſchneidet mit ihren Meſſern den weichen Thon beſtändig und drängt ihn zugleich nach unten, ſo daß er endlich als eine vollkommen plaſtiſche Maſſe durch die Oeffnung hervorgepreßt wird.

Fig. 1.

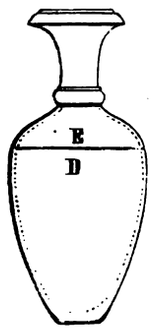


Fig. 2.

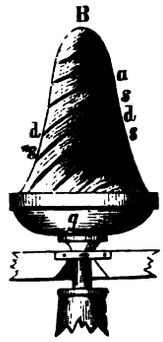


Fig. 3.

Fig. 4

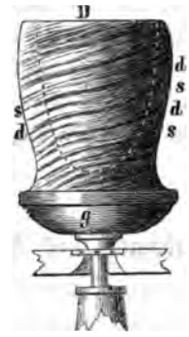


Fig. 5.

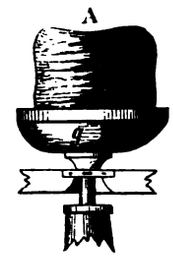
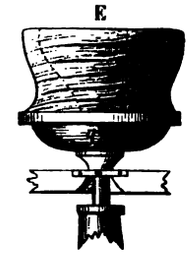


Fig. 6.



Für geringere Arbeiten kann der Teig in dieſem Zuſtande ſofort verwandt werden; für feinere Erzeugniſſe der Töpferkunſt unterwirft man ihn jedoch noch zwei andern Operationen, der Fäule und dem Zurichten. Die Fäule des Teiges, die eine noch vollendetere Gleichmäßigkeit deſſelben zum Zweck hat, die man aber neuerdings anfängt für überflüſſig zu halten, beſteht darin, daß man die Maſſe längere Zeit, ſelbſt Jahre lang, in feuchten Kellern ſich ſelbſt überläßt. Es ſcheint dabei in der That eine Art von Gährung einzutreten; die Maſſe färbt ſich ſchwarz und entwickelt einen Geruch nach Schwefelwaſſerſtoffgas. Wahrſcheinlich rührt

dieſe Zerſetzung von kleinen Beimengungen organiſcher Materie her, die bei aller Vorſicht nicht ganz vermieden werden können. In der Zerſtörung dieſer fremden organiſchen Stoffe liegt wohl auch der mögliche Nutzen dieſes Proceſſes, da allerdings ſelbſt ein einzelnes Haar im Teige beim Brennen durch die entwickelten Gaſe bisweilen ſtörend werden und Luftblaſen oder ſelbſt Sprünge in dem gebrannten Geſchirr veranlaſſen kann. Andrerſeits dürfte die Gasentwickelung im Innern des faulenden Teiges zur größeren Gleichartigkeit des Gemiſches beitragen. Die zweite Operation, die ſchon dem ägyptiſchen Töpfer bekannt war, iſt das ſogenannte Zurichten, durch welches eine größere Geſchmeidigkeit des Thones bezweckt wird. Der Arbeiter theilt einen Klumpen des Teiges in zwei Theile und wirft den einen mit aller Kraft auf den Andern, zertheilt den Klumpen dann abermals und ſetzt dies Verfahren längere Zeit hindurch fort.

So iſt endlich der Teig fertig und kann nun ſeine Form erhalten. Dies geſchieht zunächſt durch das Aufdrehen auf der Töpferſcheibe. Der Dreher nimmt zu dieſem Zwecke einen der Größe des zu formenden Gegenſtandes entſprechenden Thonklumpen und legt ihn auf die Mitte der auf der Spitze der ſenkrechten Welle befeſtigten Scheibe. Während er dann mit den Füßen die untere Tretſcheibe in Bewegung ſetzt, gibt er ſeinem Thon durch geſchickte Benutzung der Hände und Finger die gewünſchte Form. Oft muß er ſeinen Teig erſt eine ganze Reihe von Formen durchlaufen laſſen, oft muß er auch die Arbeit theilen und die getrennt gedrehten Stücke mit Hülfe einer dünnflüſſigen Maſſe, des ſogenannten Töpferleims, zuſammenkleben. Um eine Vaſe von der Form, wie ſie Fig. 1 zeigt, zu drehen, muß zuerſt der untere Theil aus dem Thonklumpen B (Fig. 2) gebildet werden, wobei dieſer nacheinander die Geſtalten von Fig. 3 u. 4 annimmt; dann erhält der obere Theil aus dem Klumpen A (Fig. 5) ſeine Geſtalt, wie ſie annähernd Fig. 6 zeigt. Natürlich ändert dabei auch die innere Höhlung ihre Form, wie die punktirten Linien in den Abbildungen anzeigen. Fertig iſt die ſo gedrehte Waare immerhin noch nicht. Die Formen ſind nur annähernd, die Oberfläche iſt noch rauh und man ſieht darauf die Spuren der Finger des Drehers. Sie gelangt daher, nachdem ſie an der Luft etwas abgetrocknet iſt, in die Hände eines zweiten Arbeiters, um ihre Vollendung zu erhalten. Sie kommt wieder auf eine Töpferſcheibe, wird aber jetzt mit einem ſchneidenden Inſtrumente bearbeitet, das alle Rauhheiten und Unebenheiten hinwegnimmt.

Daß die Operation des Auforehens der Geſchirre nur da ausreicht, wo es ſich um einfache, glatte Formen handelt, und daß da, wo wirkliche Kunſtformen geſchaffen werden ſollen, noch eine andere Arbeit damit vereinigt werden muß, iſt ſelbſtverſtändlich. Wir werden dieſe Arbeit im folgenden Artikel kennen lernen.

Ueber die Anatomie und Phyſiologie des Geſichtsausdrucks.

Nach dem Engliſchen des verſtorbenen Charles Bell mit Anmerkungen von E. A. W. Himly.

8. Die bleibenden Schönheitsformen des menſchlichen Kopfes.

Zweiter Artikel.

Eine recht geniale Theorie der Schönheit iſt von Joſhua Reynolds aufgeſtellt worden. Schönheit iſt ihm die Mitte der verſchiedenen Formen des Individuums. Jede Thierſpecies hat eine beſtimmte, feſte Form, gegen welche die Natur ſich fortdauernd neigt, gleichwie verſchiedene Linien ſich in einem Mittelpunkte ſchneiden, oder das Pendel von einer Mittellinie nach verſchiedenen Richtungen hin ſchwingt. Auf die Antike angewandt, mag dieſe Theorie wohl erklären, warum die gerade Linie des Naſenrückens ſchöner iſt, als die concave oder convexe, weil jene die Mittelform iſt; aber ſie wird niemals die Eigenthümlichkeit der Formen der Naſe, der Augenbrauen und des Auges an der Antike, die nie in der Natur exiſtirten, erklären. Die Form der einzelnen individuellen Geſichtszüge mag nach dieſem Princip ſchön gebildet werden können, aber die eigenthümliche Form des Ganzen bleibt demungeachtet noch räthſelhaft.

Ich habe dieſen Gegenſtand in ein anderes Licht zu ſtellen und zu zeigen geſucht, daß die edle und imponirende Form der Antike aus einer tieferen Anſicht der Natur entſprang. Ich nehme an, daß die Künſtler des Alterthums die Mißbildungen ſo gut, wie die Schönheiten des menſchlichen Geſichts ſtudirten und daß ſie, bei der Beobachtung der vorherrſchenden Linien eines gemeinen und unangenehmen Geſichtes dieſen Eindruck auf irgend eine Thierſpecies übertrugen und dann davon ihr Princip der Veredlung der Kopfform ableiteten, indem ſie die charakteriſtiſchen Eigenthümlichkeiten, die Anzeichen des Verſtandes und die Macht des Ausdrucks, welche die menſchliche Form auszeichnen, vergrößerten und ſorgfältig Verhältniſſe vermieden, die eine thierähnliche Phyſiognomie hervorbringen. Wenn wir die Vorzüge der antiken Form in der Richtung der Linien zu finden ſuchen, in der Elevation der Geſichtslinie oder ſelbſt in den Verhältniſſen der einzelnen Theile, ohne die Urſache zu unterſuchen, warum wir ſogleich bei dem als ſchön ſtehen bleiben, was dennoch nicht natürlich iſt; ſo muß das Reſultat der Unterſuchung ſchwankend und ungenügend ſein, ſo lange das Princip, welches die Alten leitete, nicht feſtgeſtellt iſt. Es iſt klar, daß die Linie des antiken Geſichtes nicht die Mittellinie des Schönen in der Natur ſein kann. Es iſt kaum wahrſcheinlich, daß die Linie der Naſe und der

Stirn der Antike an einem natürlichen Kopfe vorherrschen sollte, oder daß sie selbst aus einer Auswahl natürlicher Schönheiten entsprungen sei.

Niemand hat auf das Messen der Schädel und ihre Vergleichung mit der Antike mehr Fleiß verwendet, als Camper. „Wenn wir aber fragen", sagt er schließlich, „was man unter einem schönen Gesichte versteht, so können wir antworten: dasjenige, an welchem die Gesichtslinie einen Winkel von 100 Graden mit der horizontalen Linie bildet. Die alten Griechen haben demgemäß diesen Winkel gewählt." Ich möchte lieber sagen, daß es dasjenige sei, in welchem der menschliche Charakter nicht allein beibehalten, sondern erhöht ist, wo der Verstand des Menschen in der Gestalt sich ausspricht, und wo die Fähigkeit, menschliche Gefühle auszudrücken, im hohen Grade vorhanden ist. Es beruht nicht auf einer Linie, sondern auf den allgemeinen Verhältnissen, die durchaus und recht eigentlich menschlich sind, und dies nicht allein am Kopfe, sondern in den einzelnen Theilen oder Zügen, die alle der menschlichen Gestalt und dem menschlichen Charakter angemessen sind. Es ist keine genügende Folgerung, wenn man sagt, ein Kopf sei schön, weil er vier Nasenlängen habe, oder ein Gesicht, weil die Augen in der Mitte des Kopfes liegen, oder daß die Figur elegant sei, weil sie sieben oder acht Kopflängen betrage; denn die Frage bleibt immer: warum machen diese Verhältnisse den Kopf schön?

Camper verräth eine noch merkwürdigere Nachlässigkeit bei der Nachweisung des Ursprungs unsrer Ideen über die Schönheit, indem er sagt: ein Kind gefalle uns, ohne daß wir es für schön zu halten brauchten, und die Gestalt eines Kindes habe an sich nichts Gefälliges, wenn man von seiner spielenden Lebhaftigkeit, seiner Einfalt oder anhänglichen Liebe absehe. Ohne Zweifel halten wir gerade aus diesen Gründen ein Kind für den gefälligsten und damit für den schönsten Gegenstand der Welt. Die natürliche Gestalt eines Kindes ist die einzige Art von Schönheit, die so vollkommen an Charakter und Ausdruck ist, daß sie von der Kunst nicht übertroffen werden, noch durch Annahme einer idealen Form gewinnen kann; und dennoch wird das Vergnügen, welches der Anblick der entwickelungsfähigen Züge eines Kindes gewährt, für solche, die diesen Gegenstand genau untersuchen, erhöhet werden, sobald sie in den runden und sanften Formen der Kindheit diejenigen Veränderungen zu ahnen im Stande sind, welche mit der Zunahme des Verstandes in der Folge harmoniren sollen.

Wenn wir den antiken Kopf eines Merkur mit dem eines Satyr von Michel Angelo vergleichen, so tritt die Wahrheit dieses Grundsatzes recht deutlich hervor.

Im Kopfe des Merkur ist eine Verbindung der Formen, die nie in der Natur existirte, und eine allgemeine Proportion des Kopfes und Gesichtes, die man in allen Varietäten des lebenden Kopfes vergebens suchen wird. Dennoch ist das Ganze und jeder einzelne Zug vollkommen schön. Das bei dem Modelliren der Form im Allgemeinen befolgte Princip ist auch in den einzelnen Zügen sichtbar. Bei einer Profilansicht findet man, daß der obere Theil des Gesichts nach vorn vorragt, also die Erhebung und Fülle dieses dem menschlichen Antlitze eigenthümlichen Theiles vergrößert ist; aber dieselbe Sorgfalt, dieselbe Bevorzugung findet man auch in der Form der Nase, des Mundes, des Ohres und des Kinnes. Man nehme sie als Theile oder als Ganzes, so ist das, was auf eine Aehnlichkeit mit dem Thiere leiten könnte, weggelassen oder vermindert. Wenn man aber den Satyr anblickt, so findet man das Gegentheil. An ihm ist jeder Zug, wie die ganze Form halb thierisch. Die Stirn ist schmal und niedergedrückt, die Augen stehen nahe neben einander, die Ohren sind gezipfelt und spitz, und der Ausdruck des Ganzen ist bocksartig und wild; der Effect würde widerlich sein, wäre nicht das Leben und der Humor des menschlichen Ausdrucks der Physiognomie eines Bockes oder eines wilden Füllens aufgedrückt. So ist in dem einen Kunstwerke edler Ernst und Stille mit den schönsten menschlichen Zügen, im anderen ein Ausdruck des niedrigsten Grades menschlicher Leidenschaft, mit den markirten und malerischen Zügen wilden Lebens vereinigt. In den aufgerichteten Ohren, im Augenwinkel, im Schmatzen der Lippen entdeckt man Formen, welche den Charakter zu dem eines halbverständigen Thieres herabwürdigen. Zwinge deine Einbildungskraft, das Monstrum zu vervollständigen — und du mußt die Hufe und die behaarten Glieder, das Gesichterschneiden und die Fratzen, die ruhelose Thätigkeit eines halben Wilden zu sehen glauben. Am Merkur könntest du dir nur einen vollkommen symmetrisch gebauten und so gestalteten Körper zu dem Gesichte hinzugefügt denken, daß jede Bewegung graciös ist, er sich leicht erheben und in den Lüften schweben kann.

Ich verwerfe keine der Methoden, den Schädel zu messen oder die Eigenthümlichkeiten des Gesichtes zu studiren; aber sie sind nur mechanische Hilfsmittel für uns, um nach einem bisher nicht erkannten oder dargelegten Principe zu arbeiten.

Alison gibt in seinem Werke über den Geschmack an, „es existire in keiner einzelnen oder bestimmten Form menschlicher Gesichtszüge originale Schönheit." Ich muß indeß gestehen, daß ich versucht bin, aus den von ihm beigebrachten Beispielen eine andere Folgerung zu ziehen.

Die Formen oder die Verhältnisse der Gesichtszüge des Jupiter sind verschieden von denen des Hercules, die des Apollo von denen des Ganymedes, die des Janus von denen des Gladiators, und so sind auch bei der weiblichen Schönheit die Formen und Verhältnisse verschieden. Es ist wahr, mit der Verschiedenheit des Alters, des Geschlechtes und des Charakters muß die Form übereinstimmen; aber demungeachtet ist es auch wahr, daß in jedem jener Beispiele eine gewisse gemeinsame Form oder Proportion vorhanden ist; und die Bewahrung der Vollkommenheit neben der Indivi-

dualität des Charakters kennzeichnet gerade die Werke des Alterthums.

Es gibt daher eine gewisse Stabilität der die Allen gemeinsame Schönheit des Gesichtes ausdrückenden Contouren, obgleich der Künstler, wenn er seinen Thon modellirt, um die Verschiedenheiten des Alters, des Charakters oder der Gemüthsbewegung darzustellen, der originalen Form einen dem individuellen Charakter entsprechenden Ausdruck zutheilt. Da der Mensch sich von anderen Geschöpfen durch gewisse Eigenthümlichkeiten unterscheidet, so sind die Formen, welche diese andeuten, permanente Formen, und diejenige Contour, welche das Unterscheidende der Species am meisten ausdrückt und sich am weitesten vom Charakter der anderen Thiere entfernt, ist die originale Form menschlicher Schönheit oder Vollkommenheit.

Kleinere Mittheilungen.

Kasuarjagd in Neuholland.

Es ist bekannt, daß unsere Robbenjäger nicht selten zu der List die Zuflucht nehmen, sich in eine Seehundshaut zu hüllen und sich auf diese Weise in die Mitte der arglosen Robben zu schleichen, um alsdann dort aufzuräumen. Aehnlich macht es der Eingeborene in Australien bei der Jagd auf Kasuare, die er trotz ihrer Schnelligkeit doch stets zu erreichen weiß. Eine Anzahl Eingeborener verlassen ihren „Kamp", um sich tirailleurweise über die Ebene zu verbreiten. Der Zweck dieser Bewegung ist, das Wild in die Flucht zu jagen. Dies gelingt bald. Alle Jäger legen sich dann, mit Ausnahme eines einzigen, auf den Boden. Dieser zieht aus dem Netz, welches er mit sich führt, zwei Kasuarfelle, die auf künstliche Weise genäht sind. Mit diesen bedeckt er sich, sorgt aber dafür, daß er seinen rechten Arm frei über dem Haupte bewegen kann. Alsdann beginnt er zu laufen, sorgt aber mit bewundernswerther Genauigkeit dafür, den Schritt des Kasuars nachzuahmen, während er mit dem frei gebliebenen Arm alle Bewegungen dieses Vogels nachahmt, die derselbe beim Suchen seiner Nahrung macht. Auf diese Weise entfernt er sich etwa einen Flintenschuß von seinen Gefährten, steht dann still und läßt ein Knurren vernehmen, welches dem Vogel eigen ist, den er verfolgt und der, in dem Gebüsch verborgen, sich allmälig hervorwagt. Langsam und vorsichtig schreitet der Jäger vorwärts, bald rechts, bald links gehend, scheinbar Körner aufpickend, oder mit seinen Füßen Staub und Sand in die Luft werfend; alles so natürlich, daß er unbemerkt mitten in den Trupp kommt, ohne daß die Vögel ihm irgendwie mißtrauisch ausweichen. Dann aber schlägt er mit seiner „Nulla-Nulla" oder Keule links und rechts derartig um sich, daß stets verschiedene Thiere niederstürzen. H. M.

Literarische Anzeige.

So eben ist erschienen:

das achte der Ergänzungs-Hefte zur „Natur".

Die freundliche Aufnahme, welche die früheren Hefte in vielen Leserkreisen gefunden, haben uns veranlaßt, abermals eine Auswahl umfassenderer Aufsätze aus verschiedenen Gebieten der Naturwissenschaften zu treffen, die wir sowohl als eine angenehme und unterhaltende, wie belehrende und den praktischen Zwecken des Lebens dienende Lectüre auch den Abonnenten dieser Zeitschrift angelegentlichst empfehlen. Den Inhalt dieses achten Heftes bilden: Ueber die Entstehung der ersten Pflanzen auf der Erdrinde, von Ferdinand Braun; Die Insel Cypern von D. Kind; Ueber die Entstehung der Gewässer und den Bau der Flußbetten, von Hermann von Löwenberg. Erster Abschnitt; Die Chinarinden Neugranada's, von Karl Müller; Gleiche Sitten und Anschauungen der Völker, von Otto Ule.

Halle, den 1. November 1866. **Die Herausgeber.**

Der Preis der **Ergänzungs-Hefte zur „Natur"**, welche zwanglos erscheinen, ist für jedes Heft 10 Sgr. (35 Xr. rhein.) — Niemand verpflichtet sich durch Behalten eines Heftes zur Annahme der Fortsetzung.

Diejenigen Abonnenten, welche die **„Natur"** durch eine **Buchhandlung** beziehen, werden die Ergänzungs-Hefte durch dieselbe Buchhandlung zugesandt erhalten.

Die Abonnenten, welche die **„Natur"** von der **Post** entnehmen, wollen entweder die Ergänzungs-Hefte bei einer ihnen nahegelegenen Buchhandlung oder unter Franco-Einsendung des Betrages bei dem unterzeichneten Verlage direct bestellen, worauf ihnen das betreffende Heft franco unter Kreuzband zugeschickt werden wird.

Halle, den 1. November 1866. **G. Schwetschke'scher Verlag.**

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Xr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß
und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von
Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 49. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 5. December 1866.

Herbstbilder aus dem Klosterlande.

Von Karl Müller.

Fünfter Artikel.

Außer den drei großen Naturfactoren, die wir in Höhen, Gründen und Auen kennen lernten, greift der Wald, als viertes Naturelement, tief bedeutsam in das Leben des Klosterländers ein. Wie ich schon berührte, bietet derselbe eine Menge von Weidegründen. In der Tiefe und auf der Höhe, ziehen auch sie sich ebenso chaotisch durch den Wald, wie die Culturgründe durch das Feld. Denn es ist wohl selbstverständlich, daß das Waldland denselben Gesetzen unterworfen ist, die wir bei der Schilderung der Höhen, Gründe und Auen anführten. Soweit nun diese Waldgründe Eigenthum der Gemeinden, soweit auch dienen sie als Triften für deren Viehstand. Hier ist es gerade, wo der Hammel das äußerst schmackhafte, fast wildpretartige Fleisch annimmt, dessen ich schon kurz gedachte. Landschaftlich betrachtet, verleiht diese Hutung dem Walde einen unendlichen Reiz. Sie belebt ihn mit einer Staffage, ohne welche er im tiefsten Schweigen ruhen würde, und um so lieblicher tönt durch seine einsamen Fluren der Klang der Glocken. Ich darf wohl von Fluren des Waldes sprechen. Denn mit diesen Gründen wechseln häufig noch Felder und Haiden ab, die den Gesichtskreis erweitern und, im Bunde mit den Thaleinschnitten, oft wahrhaft überraschende Perspektiven zu fernen Höhen, zu tief gelegenen grünen Niederungen gewähren. Das sind Stellen, wo man gern weilt und die Elegie der Natur in sich aufnimmt.

Im Walde selbst ist es der Untergrund, der für den Landwirth eine hohe Bedeutung hat. Wie man überall, wo der Boden nicht Stroh genug hervorbringt, leider zum Walde greift, so bringt es auch hier die Nothwendigkeit mit sich. Das Laub der Kiefern, die Haide- und Moosdecke müssen als „Hackstreu" dem Viehstande gewähren, was der Feldboden versagt. Sonst bliebe nur die Sandstreu übrig, deren sich Manche bedienen, ein kümmerliches Surrogat, das nur kältet, statt zu erwärmen. Darum begegnet man auch im Herbste dem Bauer mit seinem Geschirr mitten im Walde meist nur, wenn er seine Hackstreu einfährt. Denn zu dieser Zeit fallen die Nadeln der Kiefer; und wenn sie, wie es sich auch ereignen kann, nur sparsam fallen, dann gibt

es selbst für die Hackstreu böse Jahre, wie sie gute hat. Auch hier übt das Dasein der Gründe einen wohlthätigen Einfluß. Denn wenn sich die Feuchtigkeit an diesen hügliggewölbten Waldbergen allmälig zu den Gründen herabzieht, so werden deren Lehnen feuchter, fruchtbarer sein, als die Höhen. In der That kann man es als eine allgemeine Regel betrachten, daß die Haide- und Moosdecke eigentlich nur an diesen Gehängen ihren dichtesten Zusammenhang findet, während sie nach den Höhen zu immer mehr abnimmt oder gänzlich verschwindet. Hier auch stellt sich der Heidelbeerstrauch ein. Die Tiefe des Grundes pflegt fruchtbarer Weideboden zu sein; und dies um so mehr, als hier der Boden fetter, lehmiger wird. Da gedeiht weder Moos noch Haidekraut; hier ist nur Platz für die Wurzeln der Gräser oder wohl auch der Disteln, und wenn irgendwo, so tritt hier die Wolfsmilch (Euporbia Cyparissias) auf, um augenblicklich einen fruchtbareren Boden zu verkünden. Hier auch ist es, wo der Wachholderbeerstrauch am liebsten erscheint, am üppigsten aufstrebt. Denn wie er in den Elsbrüchen ein höchst charakteristisches Merkmal hiesiger Landschaften ist, so charakterisirt er ebenfalls die Waldungen, mögen dieselben nun reiner Föhren- oder Mischwald sein. Häufig verbündet er sich auch hier mit stattlichen Farrnkräutern. Dann aber ist der Adler- oder Sandfarrn (Pteris aquilina), wie er bezeichnender heißt, sein Gesell. Wer je auf der niederschlesisch-märkischen Eisenbahn von Berlin nach Frankfurt a/O. fuhr, der hat schon bei raschem Vorüberfluge in den brandenburgischen Föhrenwäldern gesehen, wie häufig beide Verbündete hierselbst auftreten können, und wie sie den Charakter dieser Waldungen bestimmen. Auch das kann hier eine Wohlthat sein. Denn obwohl der Sandfarrn ein Unkraut ist, welches den Boden nicht unbeträchtlich aussaugt, um seine kriechenden Rhizome zu bilden, so geben doch seine hochfüßigen Wedel eine vortreffliche Viehstreu, deren Werth höher als ihr Schaden ist.

Ebenso bedeutsam greift der Wald an sich in das Leben des Klosterländers ein. Ich will nicht behaupten, daß der Wald außer einem gelegentlichen einen bestimmenden Einfluß auf das Gemüth dieser Lausitzer übe. Denn um dies zu behaupten, müßte ich berichten können, daß der hiesige Dörfler den Wald um seiner romantischen Reize willen aufsuche. Das ist in keiner Art der Fall, und obwohl in diesem Lande, wie in den Marken und in der Niederlausitz, der Wald vielleicht $\frac{1}{4}$ des Flächenraums einnimmt, so flanirt doch der Bauer, wenn er es überhaupt einmal dazu bringt, lieber durch seine Felder, als durch seinen Wald. Selber durch und durch Natur, oft in Bewegung, seinen Sinn stets auf das Materielle richtend, liegt er im Winter lieber auf der warmen Ofenbank, als daß er eine Neigung zum Spazierengehen in sich verspürte. Thut ja doch Ruhe, nach langer, harter Arbeit so wohl! In dieser Beziehung ist er auch, rings von Wäldern umgeben, wie Seinesgleichen in allen Ländern. Nur die Noth treibt ihn in den Wald, wie wir eben sahen, zur Hackstreu, aber auch um das nöthige Brennmaterial einzuheimsen. Es muß doppelter Art sein: einmal um seinen Ofen damit zu heizen, wozu Scheit und Reisig passen, das andere Mal, um sein Kamin damit zu versorgen. Hierzu eignet sich am besten der Kien. Er ist das harzige Kernholz der Scheite oder der Wurzelstöcke und unterhält darum auch das Feuer des Kamins besser, als jedes andere Brennmaterial. Wie man weiß, befindet sich ein solches Kamin in jeder Bauernstube, und das ist sehr heilsam. Denn auf diese Art reinigt es die Luft der nie gelüfteten Zimmer in einer Weise, die kaum anders zu erreichen wäre, und dient zugleich als nächtliche Leuchte, die ihren magischen Schein nicht allein auf die Bewohner der Stube, sondern auch auf den Beobachter für weite Ferne wirft.

In keinem andern Landestheile Deutschlands dürfte der Bauer noch so viel Privatwald besitzen, wie hier; und das ist ein Glück für ihn, wie aus dem Vorstehenden sattsam hervorgehen wird. Dennoch bleibt der forstliche Zustand seiner Waldungen hinter den wohlgepflegten Forsten des Staates zurück. Gedankenlos greift er in den Schatz hinein oder rodet, was besser für immer Wald geblieben wäre. In dieser Beziehung war die Separation ein Glück für die Gesammtheit. Sie gab der Gemeinde, was ihr näher lag, dem Staate, was diesem geschlossene Forsten brachte. Manche Gemeinde trat so an den Staat ein Paar Tausend Morgen Waldland ab, doch aber nicht, ohne den Wald auf das Fürchterlichste decimirt zu haben, bevor der Termin der Uebergabe an den Staat ablief. Zu jener Zeit soll das Holz zu Spottpreisen verschachert worden sein. Die Folge davon war, daß der Staat sich genöthigt sah, ganz von vorn anzufangen, und das Resultat hiervon, daß man heut auf weite Strecken jungen Waldes stößt, der bei der Trockenheit und Magerkeit dieses waldigen Sandlandes einen überaus trostlosen Eindruck auf den Beobachter macht.

Das geringste Areal nimmt die Birke ein. Selten bildet sie einen größeren Bestand und gedeiht nur an Abhängen, deren Boden lehmiger und feuchter ist. Zur Zeit der Wendenherrschaft in der Niederlausitz und Mark scheint die Birke häufiger gewesen zu sein, wenn man nach den überlieferten Ortsnamen schließen darf. Denn da das Wort briesa die Birke bedeutet, so gibt es eine Menge von Orten, deren Name offenbar von diesem Stamme hergeleitet ist; z. B. Briesen (Birkendorf), Brieskow, Brzezina (Birkenbusch), Bresinchen (Birkenwäldchen) u. s. w. Am häufigsten trifft man die Birke heutzutage als Flügelmann an den Waldrändern. — Weit größer ist das Areal der Eiche. Aber auch auf sie paßt, was ich oben von der Birke sagte: sie nahm nach alten Zeugnissen und Ortsnamen früher einen weit größeren Raum ein und durfte fast als der herrschende Baum betrachtet werden. Ein Eichenbusch hieß dubrava, woher Duberow abgeleitet wird. Gegenwärtig freilich überrascht uns ein Eichenwald in diesem Sandlande wie eine Oase der freundlichsten Art; man traut kaum seinen Augen, daß hier

noch beide deutsche Eichen hoch emporsproſſen, ſo ſehr herrſcht die Kiefer als Königin dieſer Marken. Und doch iſt es keine Seltenheit, daß man in denſelben Bäume erblickt, welche dem älteſten und rieſigſten Urwalde die höchſte Ehre machen würden. In dieſer Beziehung ſteht das Wäldchen an der „Buſchmühle“ bei Frankfurt a/O. vielleicht oben an. Hier empfangen uns, an einem vielbeſuchten Vergnügungsorte der Frankfurter, Eichen, deren Stämme 5 — 7 Fuß im Durchmeſſer bei entſprechender Rieſenkrone meſſen. Auf das Verſchwinden ſolcher Eichwälder mögen wohl zwei Urſachen weſentlich eingewirkt haben: das Vieh nämlich, beſonders wilde Schweine, welche entweder die Eicheln oder die eben aufſproſſenden Eichenkeime fraßen, und der Menſch, bei welchem es ſchwer in's Gewicht fiel, daß die Kiefer, hier durchgängig Fichte genannt, einen raſcheren Wuchs als die Eiche hat. In der That nennt ſie auch der Forſtmann hieſiger Gegenden die Königin aller Waldbäume, und wenn er die Eiche eifriger pflegt, ſo geſchieht es faſt nur ihrer Rinde wegen, die er zur Gerberlohe beſtimmt. Wie aber auch die Eiche vorkommen möge, ſo hat ſie doch immer den Wachholder und Sandfarrn, an fruchtbaren Stellen oft auch den Heidelbeerſtrauch unter ſich. Wollen wir nochmals von den Ortsnamen einen Schluß machen, ſo müßte in dieſen ſandigen Marken ſelbſt die Buche vorkommen. Dieſe hieß bei den Wenden buke und verräth ihr Daſein noch in Bukow (Buchenſtadt). Dieſer Baum ſetzt freilich einen höchſt feuchten, humusreichen Boden voraus, und es iſt nach Allem, was wir bisher fanden, kaum zu erwarten, daß in dem Kloſterlande die Naturbedingungen häufig ſein ſollten, an welche das Daſein der Buche geknüpft iſt. Daſſelbe gilt auch von der Hainbuche. Dennoch werden wir zu unſrer Ueberraſchung Beide im traulichen Verein höchſt gedeihend finden. Andere Waldbäume, z. B. die Linde, ſind kaum nennenswerth, und doch laſſen die Ortſchaften Ober- und Unter-Lindow darauf ſchließen, daß auch ſie ehemals nicht ſelten war.

Dafür kann hier die Kiefer als in ihrer eigentlichſten Heimat in allen ihren Einzelheiten ſtudirt werden. Natürlich richtet ſich das nach dem Boden, den ſie bewohnt. Es klingt vielleicht lächerlich, wenn ich berichte, daß man Berge findet, von deren Fuße an die Kiefer als ſtattlicher Waldbaum beginnt, um gegen den Scheitel hin ebenſo abzunehmen und zu verkrüppeln, wie man das in Hochgebirgen an den Waldbäumen gewohnt iſt. Dennoch rede ich die Wahrheit. Ja, dieſe verkrüppelten Kiefern der Bergſcheitel behängen ſich, wie im Gebirge, ſelbſt mit grauen Flechtenbärten (Evernien und Usneen), die ihnen ein ſehr verwittertes Anſehen geben. Die Urſache dieſer Erſcheinungen iſt in der That dieſelbe, wie im Hochgebirge: Kälte und Stürme rufen ſie hervor. Denn kalt iſt dieſer magere Sandboden der Höhen ſchon wegen ſeiner raſchen Verdunſtung, und Stürme hauſen überhaupt in dieſem Lande mehr, als der Nichteingeborene glaubt. Die vielen labyrinthiſch verzweigten Gründe dieſes Höhenlandes wirken gleich ebenſo vielen Ventilen und bedingen ſomit eine gewaltige Luftbewegung. Man vermuthet dieſelbe aber auch ſofort, ohne ſie je erlebt zu haben, wenn man nur die auffallende Flechtenvegetation des Bodens und der Sträucher bemerken will. Oft färbt die Wandflechte (Parmelia parietina) das Strauchwerk der Dörfer, welche in ſolchen windigen Gründen liegen, über und über ſchwefel- oder goldgelb. Der Boden der Halden aber bedeckt ſich in der Regel mit einer maſſigen Flechtendecke, welche unter der Einwirkung des Regens zu einem ununterbrochenen, filzartig gewebten, grauweißen Teppich aufſchwillt. Dann pflegen Renthiermoos und Cladonien ſeine coralliniſch verzweigten Fäden zu bilden, während das Schlangenmoos (Lycopodium clavatum), kriechend, wie es mit ſeinen langen, moosartigen Stengeln iſt, die grünen Arabesken in ihn hineinwirkt. Anderwärts verleiht die Cornicularia aculeata dem unfruchtbaren Haideboden mit ihren dunklen Tinten ein Anſehen, als ob er mit ſchwarzen Tupfen bemalt ſei. Nur goldblumige Immortellen (Helichrysum arenarium) u. a. Blumen mildern dieſen troſtloſen Anblick. Die Kiefer wenigſtens vermag es nicht. Dieſer Boden iſt faſt noch unfruchtbarer, wie jener der Bergkuppen; hier ſinkt die Kiefer häufig zu einem Strauche herab, der den Alpenkenner oft an das Knieholz erinnert. Selbſt die baumartiger aufſtrebenden Stämme nehmen am Grunde eine knieförmig gebogene Form an. Wie vor einer glühenden Sandwüſte ſchrickt ſogar der Wachholder, der Sandfarrn zurück, und mit Recht; denn die hier über den Boden verſtreuten Granite und Feuerſteine nehmen an heißen Tagen eine Temperatur an, als ob ſie auf einem glühenden Heerde von unten auf geröſtet würden. Gern wendet man ſich anderen Orten zu, um ſein Auge an einem ſchönen Baumwuchſe zu erfreuen, und unwillkürlich fragt man ſich, ob denn das Land auch ſo geweſen ſei, als noch die Eiche an Orten herrſchte, wo jetzt nur troſtloſes Sandland mit ſeiner grauen Gnaphalien-Decke zu ſehen iſt? Bei ſolchen Betrachtungen wird man freudiger berührt, wenn das Auge auf Lärchen und Weymouthskiefern fällt. Man pflanzt dieſelben neuerdings an den Saum junger Kieferſchonungen; doch iſt kaum zu erwarten, daß dieſe freundlichen Erſcheinungen bleibende ſein werden.

Und dennoch iſt auch der Föhrenwald ſchön. Wie lebt man auf, wenn man plötzlich aus unfruchtbarer Haide, aus junger Kieferwaldung in eine ältere, in dieſe mächtigen Säulenhallen tritt. Eichkätzchen klettern luſtig an dieſen Maſtbäumen empor, der einſame Fink ſchlägt in den Gipfeln, und um das Leben voll zu machen, tritt augenblicklich auch wieder der grüne Wachholder hinzu, der oft gruppenweis einen hohen Föhrenſtamm umgürtet, als ob er ihn mit einem grünen Sockel umgeben habe. Wie zauberhaft erfriſchend war doch jener hohe Föhrenwald, den ich am Kobbel-Lauch bei Kobbeln traf! Ein Maſtenwald auf welligem Boden, ſo umgibt er eine weite Sumpffläche, die wie ein flacher

Trichter einsam und melancholisch mitten in ihm ruht. Nur zwei Landzungen sendet das Waldland in den spiegelnden Lauch. Die eine, geziert mit hohen Föhren und hochstämmigen Birken, zu denen der Wachholder freudig aufblickt, trägt noch ein Stück Wald in den tiefen Sumpf hinein, während kolossale Wanderblöcke den Rand umgeben, wie einige ihrer Gefährten selbst aus dem Wasser herausschauen. Die andere ist kahl; dafür trägt sie aber den Sumpfbärlapp (Lycopodium inundatum), dessen schwefelgelbe Aehrchen wie gelbe Wachskerzchen emporstehen, so massenhaft auf ihrem Rücken, daß man buchstäblich von einer Bärlapp-Wiese sprechen darf. Ueber den Sumpf selbst breitet sich die Kiefer aus; aber man sieht es diesen niedrigen Stämmchen mit den kümmerlich entwickelten Gipfeln an, daß hier ihre Heimat nicht sein kann. Durch eine breite Lücke des Waldes blickt das freie Feld, auf dessen Höhe ein wilder Birnbaum einsam wie auf Wache steht. Und nun der Lauch selbst, — welcher Contrast! Draußen auf dem Acker gingen wir eben noch an trocknenden Lupinenhaufen vorüber, deren Schoten, ununterbrochen knackend, balsaminenartig aufsprangen und deren Dasein an den sterilsten Sandboden erinnerte. Hier, auf dem Berge, dieser Sumpf mit einer Vegetation, wie man sie nur in den humusreichsten Mooren beobachtet! Wie ein fettgewordener Wiesenklee, sproßt der heilsame Fieberklee (Menyanthes) aus dem kurzen Grase auf. Ihm zur Seite macht sich sogar das zur Blüthezeit wunderbar schöne Blutauge (Comarum palustre), dieses sonderbare Fingerkraut bemerklich, dessen Blüthe eine der wenigen deutschen ist, die einen dunkelpurpurnen Sammet darstellen. Ebenso charakteristisch erscheint die seltene Sumpf-Calla (Calla palustris). Wie ein dickes grünes Reptil schlingt sie sich mit ihren ellenlangen Stengeln vom Rande des Sumpfes nach dessen tieferen Theilen hinein; oft kriechen eine Menge dieser fetten, fest in den Boden geschlagenen Stengel strahlenförmig von einem gemeinschaftlichen Mittelpunkte aus und senden ihre fetten, am Grunde ausgeschnittenen, tiefgrünen Blätter pfeilherzförmig aus. Der Anblick ist fast tropisch; denn er erinnert augenblicklich an die vielen saftigen Arongewächse der heißen Länder, die sich parasitisch im feuchtesten Urwalde auf den wassergetränkten Riesenstämmen ansiedeln; um so mehr, als auch die rothe Fruchttraube der Calla sofort an ihre Fruchtzapfen erinnert. Gelbe, grüne und rothe Wiesen von üppigen Torfmoosen färben den übrigen Rand, während sich die niedlichsten Sumpfpflanzen in ihre feuchten Polster flüchten (Drosera rotundifolia, longifolia, Hydrocotyle vulgaris, Vaccinium Oxycoccos, Andromeda polifolia u. A.). Auf der Lache selbst schwimmt unter Laichkräutern (Potamogeton) und Sumpfknöterich (Polygonum amphibium), ernst und majestätisch auf dem Wasserspiegel ausgebreitet, das schöne, große Herzblatt der gelben Wasserrose (Nuphar luteum). Der Abend war schon hereingebrochen, als ich mich noch immer nicht trennen konnte von dem erquickenden Anblick. Die Brust war so weit; aber viel weiter doch erschien mir die dämmernde Flur, die einsame, menschenleere. War es doch gerade, als ob ich in das Alpengefilde versetzt sei, wo eine gleiche Einsamkeit ebenso bedrückend wirkt! Unwillkürlich erwog der Geist die Lage eines Verirrten in diesen nächtlichen Wäldern und sog mit Lust die Magik ein, die selbst über diesem bei Tage scheinbar so trostlosen Sandlande zu rechter Zeit, im rechten Lichte sich einstellen kann.

Waldbilder.

Vom Oberförster Adolf Müller und Pfarrer Karl Müller.

I. Der Buchwald.

Zweiter Artikel.

Wir wollen jetzt unser Augenmerk auch dem Boden unter unserem Buchwalde zuwenden. Er zeichnet sich vor dem Boden anderer Laubholzwälder, z. B. der Eichenwälder, vortheilhaft aus, besonders hier, wo er von der Pest der Wälder, dem Streurechen, d. h. der Ernte und Ausbeute des abgefallenen Laubes, verschont geblieben ist. Die Gemeinde, der dieser Wald zugehört, hat sich dem Rathe willfährig gezeigt, nur bei Mißernten, statt des vielfach (um (70 Proc.) besseren Strohes, das Waldlaub zur Stallstreu und zum Dünger ihrer Felder zu gebrauchen. Darum sehen wir hier auch den Boden bedeckt mit einer hohen Schicht abgefallenen Laubes, die sich zu einer wahren Vorrathskammer der Feuchtigkeit bildet. Die obere, trocknere Schicht wechselt unten mit einer feuchteren, in Verwesung begriffenen und endlich zu einer schwärzlichen Masse verwesten, welche man „Humus" (Moder, Walderde) nennt. Dieser dem Erdreich sich bis zu gewisser Tiefe beimengende Stoff, ist hauptsächlich — nach Döbereiner und Sprengel — eine organische Säure, die sogenannte Humussäure, d. h. eine chemische Verbindung, bestehend aus 0,580 Kohlenstoff, 0,399 Sauerstoff und 0,021 Wasserstoff. Der Humus bietet den unzähligen Saug- und Faserwürzelchen des viel- und breitverästeten Buchenwurzelstocks durch seine Lockerheit und seine Fähigkeit, Wasser aufzunehmen und die erhaltene Feuchtigkeit unter mäßiger Erwärmung allmälig wieder verdunsten zu lassen, also nur langsam auszutrocknen, so recht eigentlich die das Wachsthum fördernden physikalischen Eigenschaften für die „Dammerde", als diejenige Bodenschicht, in welcher sich die Baumwurzeln verbreiten. Der Botaniker Professor Hoffmann zu Gießen hat sich bei der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Gießen (im J. 1864) in einem sehr verdienstvollen Vor-

trage über diesen Gegenstand verbreitet und klar dargethan, daß es die hervorgehobenen physikalischen Eigenschaften des Erdreichs vor den seither immer betonten chemischen hauptsächlich seien, welche das Gedeihen einer Pflanze bewirken. Betrachten wir einmal aufmerksam den Boden vor uns. Keine Spur von Abschwemmung des Erdreichs zeigt er, wie so viele der Laubdecke beraubte Wälder. Der stärkste Platzregen — dieser Dammerderäuber auf waldentblößten Berghängen — kann hier nichts von der überall geschlossenen Laub- und Moderschicht in das Thal entführen. Ihre hervorragendste physikalische Eigenschaft, das Wasser schnell aufzusaugen und in großer Menge anzuhalten, übt hier ihre wohlthätige Wirkung. Bei den ungestümsten Regengüssen wird jeder Tropfen gleich bei seinem Niederfallen in den äußerst lockeren, weichen Lagen verwester Stoffe von den tausend und aber tausend porösen Blätterrippen und Zweigresten verschluckt und zur Tiefe befördert. Der ganze Himmelssegen strömt so in den Boden, hier langsam wieder demselben in Wasserdunstform entsteigend zum Gedeihen der ganzen Gegend, dort als Quell sich sammelnd und thalwärts die Gründe bewässernd. Daher sehen wir denn auch unsere Buchwälder gleich üppig auf dem Basalte des hessischen Vogelsbergs und einiger Moselgegenden, auf der Kalk- und Trappformation des Rhöngebirges und des Thüringerwaldes und auf dem bunten Sandstein des Odenwaldes, auf dem Urgebirge des Harzes, wie auf den Lehmböden und dem bündigeren Sande unsrer deutschen Niederungen, sobald der Boden sich nur durch Frische und eine mäßige Lockerheit auszeichnet. Diese Bodeneigenschaften findet der Buchwald in Gebirgen hauptsächlich auf den gemäßigten West- und Nordwestseiten, daher er dort auch gewöhnlich in der schönsten und regelmäßigsten Form angetroffen wird. Hier vor uns zieht sich eine solche Westseite mäßig bergauf, und der schöne Wald prangt auf einem zu feuchtem, mittelbündigen Lehm verwitterten Grünstein.

Betrachten wir nun das Ganze des Buchwaldes. Dieses wirkt auf uns in seiner harmonischen Ausprägung wohlthuend und erhebend. Die glatten, glänzenden Stämme ragen dicht gedrängt, wie hohe, schlanke Jünglingsgestalten, kühn empor, und ihre Arme greifen in süßer Eintracht ineinander, wie die Spitzbögen in den Gewölben unsrer gothischen Kirche. Ja, in diesen Buchenhallen, unter diesem dämmernden Laubgewölbe war es, wo sich die Erfinder des gothischen Baustyls ihre Muster zu den himmelragenden Bogensäulen ihrer Meisterwerke schufen. Aber wenn oft dort, in den prächtigen Domen unseres Vaterlandes, der düstere, christusfeindliche Geist des Mittelalters herrscht, so waltet hier unter den Buchenhallen vielmehr ein heiterer Friede, so säuselt in dem frischen, kräftigen Hauche dieses Waldes die belebende, selige Lust der ewigen Jugend und Thatkraft wie verkörpert uns entgegen.

Hier bewährt sich so recht augenfällig die Thatsache, daß auf einem Hange mehr Holz erzeugt wird, als auf einer Horizontalebene. Das zeigt der dichtere Stand der Stämme bei ungleich größerer Verbreitung ihrer Kronen, die den Berg aufwärts, eine über der andern, dem Licht und der Luft eine viel breitere Fläche zu bieten vermögen. Aber einen noch viel lebendigeren Unterschied zwischen dem Buchwalde des Gebirges und dem im Flachlande finden wir in der romantischeren Ausprägung des ersteren. Die Höhe über den Stätten menschlichen Wandels, die Abgeschiedenheit und Stille der Gebirgsnatur verbinden hier allen ihren Zauber, um unser Gemüth zu erheben. Selbst die Feuchtigkeit dieses Waldes, die in den flachen Gründen so oft zum Sumpfe sich anstaut oder den trägen, prosaischen Gang in Gräben mit ihrem trüben Gewässer schleicht — hier wird sie zur Poesie im sprudelnden Leben der Quellen, die uns von dem Moosgestein silberrein entgegenhüpfen und in ihrem Gefälle das heimliche Gemurmel des Buchwaldes erzeugen; dort geht sie den unterirdischen Gang der Versickerung und des leisen Gerieselns in Steingeröllen und Schluchten, überall hin im Boden erhöhten Stoffwechsel vermittelnd. Und hier die schwarze Gruppe der Grünsteinblöcke — sprechen sie nicht in ihren bemooften Furchen die Runensprache der Vorwelt? Und steigen wir hinauf auf den Vorsprung ihres Kammes — mit wenig Schritten, welch' eine entzückende Umschau haben wir unseren Blicken erobert! Ueber uns der freie, lichte Zug der Wolken, tief unter uns über das wogende Waldeshaupt hinweg die lachende Gegend mit bläulicher Ferne. Hoch stehen wir hier über dem Getriebe und Getreibe des Alltagslebens, und unsere Seele jauchzt in solchen Augenblicken mit dem Uhlandschen „Knab' vom Berge" ein Lied natürlicher Lust und Ungebundenheit in die schallende, echobelebte Bergluft hinein. Ja, hier ist das Reich der Ungebundenheit, des Gesanges und freundlichen Lebensgenusses. Hier ist die eigentliche Heimat der Singdrossel, dieses Arions der Wälder, welche in den Früh- und Spätstunden des Tages ihren klangvollen Wettgesang erschallen läßt und der Sieger des Waldgesanges bleibt unter all' ihren Nachbarn und Geschwistern. Hier dringt aus dem Schatten des Gezweiges das tiefe, flötende Vollgetön des Pirols. Scheu verbirgt sich dieser Vogel vor dem menschlichen Blick. Doch läßt er sich durch Nachahmung seines Rufes in unsere Nähe locken, so daß wir seinen goldgelben, schlanken und doch kräftigen Leib, mit dem die sammetschwarzen Flügel prächtig contrastiren, bewundern können. Nur in besonderen Glücksfällen bietet sich Gelegenheit, die hartnäckigen Streitigkeiten zweier sich verfolgender, in kämpfender Stellung gegen einander gerathener Goldpirole zu beobachten. Wie schön sie da die Reize ihrer Formen in effectvoller Stellung und die Pracht ihres vom Sonnenstrahl getroffenen Gefieders entfalten! — In die schallenden Stimmen der Drosselarten und Finken mischt sich bei regelmäßig eintretenden Pausen das metallreiche Balzen und Schleifen des kleinen Buchenzeisigs oder Buchen-Laubvogels, der sich durch seine langen Schwingen auszeichnet und in sanftem, theils flatterndem, theils schwebendem Fluge öfters seine zwar

nicht bedeutende, aber durchaus originelle Weise vorträgt. Es ist, als löse der Wind ein junges Buchenblatt vom Zweige und trage es melodisch von Baum zu Baum. Ein rührender Klageton folgt unserem nachgeahmten Locken des Vögelchens, und die eifersüchtige Liebe zu dem im backofenähnlichen Neste unter der Baumwurzel brütenden Weibchen gibt ihm den Muth, dicht über uns hin zu flattern und von einem tief herabhängenden Zweige am Stamme einer Buche mit fragenden Blicken uns anzusehen. Hier und dort zieht eine schwarzköpfige oder graue Grasmücke eilend an uns vorüber, dem jungen Gehege zustrebend, von dem sie sich im eifrigen Suchen nach Nahrung ungewöhnlich weit entfernt hat. Erstere gönnt sich jetzt keine Zeit zu dem ihr sonst eignen Gezwitscher, sondern neckt uns gleichsam mit täuschend nachgeahmten Drossel- und Amseltönen, oder wirft ihren abgerundeten „Ueberschlag" frei und hell in das Waldconcert hinein. Nähern wir uns einer inmitten des Hochwaldes liegenden Waldwiese! Dort zieht ein altes Reh mit dem zarten Kitzchen. Mit rührender Sorge wird es von der zärtlichen Mutter bewacht, die namentlich den schlauen Fuchs fürchtet, der raublüstern dem Kleinen nachschleicht und jeden Augenblick sorgloser Vergessenheit des alten Reh's zu benutzen weiß. Muthig vertheidigt dieses ihr hilfloses Kitzchen, energisch dringt es auf den ertappten Räuber ein und schlägt ihn mit den Vorderläufen zurück und oft in die Flucht. Wehe aber dem ausersehenen Opfer, wenn ein paar Füchse gemeinschaftlich den Angriff unternehmen! Doch wir müssen uns der raumfordernden Schilderung eines so interessanten Jagdbildes diesmal enthalten. Wenden wir uns dafür zum friedlichen, heitren Leben in den Wipfeln des Waldes um uns und im angrenzenden Dickichte! Der Kuckuk verkündet mit lautem Ruf und lachender Schlußstrophe seine Anwesenheit, gleich als wolle er den kleinen Zaunkönig am Holzstoße oder jenen uns umflatternden Buchenzeisig verspotten, weil es seinem Weibchen gelungen, das zunächst auf den Boden gelegte und alsdann mittelst des Schnabels in das zugewölbte kleine Nest geschmuggelte Ei in gute Pflege zu geben. — Wie lieblich spricht uns der Turteltaube wonniges, sommerlich-weiches Girren aus der Ferne an! Die Hohltaube stimmt mit dem Ausdruck überschwänglicher Zärtlichkeit ein; auch der Ruf der Ringeltaube läßt sich jetzt vernehmen und vergegenwärtigt uns das Bild einer ernsten, feurigen Liebe in tiefem Gurgeltone. Alles lebt und webt um uns her in Liebe und ewig neuer Lust. Ja, ich wiederhole es, hier ist das Reich der Liebe, des Gesanges und heiteren Lebensgenusses. Hier streift der Hofmann das steife Kleid seiner Etiquette ab, der Gelehrte verläßt den Ton trockner Weisheit, der Grübler vergißt auf Augenblicke wenigstens seine Grillen, der Schreibstubenmensch den todten Schatz seiner Acten; die gefeierte Balldame tritt aus ihrer Rolle heraus und wird aus einer Angebeteten eine Anbeterin, ja, selbst der berechnende Geschäftsmann berührt die Grenzen poetischer Anwandlung. Sie alle ergreift der gewaltige Zug der Naturverehrung, denn hier ist ihr schönster Tempel. War doch die Buche bei unseren grauen Vorelten ebenfalls heilig wie die Eiche, gaben ihre Zweige doch die geweihten Stäbchen zum Stabloosen für die Seherinnen! Auch uns sei sie heilig, nur in geläuterterem Begriffe. In unseren schönen und heiteren Buchenwäldern mag der Tempel reiner Naturverehrung fort und fort grünen, von dem siegenden Lichte der Wahrheit durchbrochen!

Ueber die Anatomie und Physiologie des Gesichtsausdrucks.

Nach dem Englischen des verstorbenen Charles Bell mit Anmerkungen von C. A. W. Himly.

8. Die bleibenden Schönheitsformen des menschlichen Kopfes.

Dritter Artikel.

Obwohl alle die verschiedenen Methoden der Kopfmessung bei der Beurtheilung der verschiedenen Kopfformen nützlich sein können, gewährt doch keine einzige ein richtiges Princip für das, was Jedermann an der Antike für schön anerkennt. Aber auch die bisher von den Physiologen angewandten Methoden sind unrichtig, wie ein Umstand beweist, auf den mich mein ehemaliger Schüler, Gibson in Baltimore, aufmerksam machte. Er stellte nämlich den Schädel eines Europäers und eines Negers vor mich hin und ließ beide auf den Gelenkköpfen des Hinterhauptbeines ruhen; es zeigte sich dann ganz klar, daß der Europäer nach vorn, der Afrikaner nach hinten fiel. Dies kam mir sehr merkwürdig vor, weil Physiologen und Physiognomen die vergleichungsweise bedeutendere Größe des Gesichtes als die wesentliche Eigenthümlichkeit des Afrikanerkopfes angeben. Ich war begierig, diesem Gegenstande weiter nachzuforschen.

Um eine Linie zu finden, die mich in den Stand setze, in allen Fällen sowohl die Winkel der Gesichtslinie, als auch der Zwischenlinie zwischen dem Schädel und dem Gesichte richtig zu messen, ließ ich den Schädel auf einem senkrecht aufgestellten Stabe, dessen eiserne Spitze durch das große Hinterhauptloch genau zwischen den beiden Gelenkköpfen hindurchging, schweben. Ich verschaffte so dem Schädel eine Perpendicularlinie. Dann theilte ich die große Convexität des Schädels von der Einfügung der Nase in den Vordertheil des Schädels bis zu dem Rande des Hinterhauptloches in gleiche Theile oder Grade.

Wenn ich in dieser Aufstellung den Europäerschädel mit

dem des Negers verglich, fand ich, daß der Stab im letzteren die Innenseite des Schädels um mehrere Grade den Gesichtsknochen näher berührte, als im ersteren. Als ich den Winkel, den die Camper'sche Gesichtslinie mit dieser Perpendicularlinie bildete, an dem vollkommensten, am schönsten geformten Europäerschädel maß, den ich besaß, fand ich einen Unterschied von 10 Graden. Die Gesichtslinie des Negers machte mit der perpendiculären einen Winkel von 26 Graden. Daß der Unterschied zwischen dem Europäer- und dem Afrikanerschädel nach dieser Methode so viel größer hervortritt, als nach der Camper'schen, liegt einfach darin, daß hier die Gesichtslinie sich auf die ganze Form des Kopfes bezieht, während sie bei der Camper'schen Messung nur die Neigung des Gesichtstheiles anzeigt.

Hierin haben wir auch die Erklärung jener eigenthümlichen Stellung des Negerkopfes und seines Rückwärtsfallens. Damit ist denn auch bewiesen, daß es ein Irrthum ist, anzunehmen, daß der Negerkopf durch das größere Verhältniß der Gesichtsknochen zur Schädelfläche charakterisirt sei; denn die Fläche der Gesichtsknochen scheint nach dieser Methode in einem kleineren Verhältnisse zur Fläche der Schädelknochen bei dem Negerkopfe, als bei dem Europäerkopfe zu stehen.

Es galt nun aber auch zu finden, wodurch eigentlich der unterscheidende Charakter des Negergesichts wirklich bedingt ist; denn dem Auge erscheint das Negergesicht größer, während es durch diese Messung bewiesen ist, daß es, im Verhältniß zu dem Schädel kleiner ist, als das des Europäers. Ich nahm die untere Kinnlade vom Europäer- und Negerschädel ab. Um dann die Schädel auf dem senkrechten Stabe schwebend zu erhalten, war es nöthig, sie auf der Spitze des Stabes vorwärts zu schieben, und zwar den Negerschädel beträchtlich weiter nach vorn, als den Europäerschädel. Die Spitze des Stabes zeigte so durch das Rückwärtsschieben auf der Scala an, daß bei dem Neger die Unterkinnlade im Verhältniß zu dem Schädel größer war, als bei dem Europäer.

Nachdem ich ferner die oberen Kinnladen und dann alle Knochen des Gesichts weggenommen, fand ich an der Scala auf der Oberfläche des Schädels, daß die Kinnladen des Negers ein viel größeres Verhältniß zu dem Kopfe und den anderen Gesichtsknochen hatten, als die des Europäerschädels, und daß die anscheinende Größe der Knochen des Negergesichts nur von der Größe und Form der Kinnladen herrührt, während die oberen Gesichtsknochen und in der That alle die, welche mit den Zähnen und dem Kauen in keiner Verbindung stehen, kleiner als die des Europäerschädels sind.

Im weiteren Verlauf dieser Versuche fand ich, daß der durch die perpendiculäre und eine vom Hinterhauptloche zum oberen Rande der Augenhöhle gezogene Linie gebildete Winkel am besten geeignet sei, die Schwankungen in der Neigung des Schädels deutlich zu machen. Außerdem wünschte ich den Schädel nun selbst zu messen, und fand, daß eine auf der großen Convexität des Schädels gezeichnete Scala mit der Form desselben wechsele. Dem Principe getreu, maß ich die Neigung des Schädels nach der Elevation der zwischen Schädel und Gesicht liegenden Linie.

Nachdem ich alle Gesichtsknochen hinweggenommen und die Schädel auf dem senkrechten Stabe aufgehängt hatte, fand ich, daß der Negerschädel eine fast um 10 Grad mehr erhobene Grundlinie hatte, als der Europäer. Bei Vergleichung des Schädels eines Kindes mit dem eines Erwachsenen fand ich, daß sein Gewicht und Umfang am Vordertheile geringer, und daß die Linie durch die bedeutendere Größe der Stirn niedergedrückt war.

Die genauere Betrachtung dieser Schädel ergab deutlich, daß in der Gestalt des Schädels selbst Verschiedenheiten zu bemerken sind, die unabhängig von dem Verhältniß zwischen Gesicht und Schädeltheil allein von der Gestalt des Hirns abhängen.

Nachdem ich durch diese genauere Methode, die Schädel zu messen, dazu gelangt war, Unterschiede nicht nur am Schädel und an den Gesichtsknochen, sondern am Gesichte selbst und am Schädel, unabhängig vom Gesichte, beobachten zu können, wünschte ich zunächst die Verschiedenheiten der Form des Gesichts mehr im Einzelnen zu beobachten und die Ursache des geheimen Einflusses gewisser Formen auf unser Urtheil über Schönheit zu erkennen.

Ich glaube, daß man nach der Untersuchung der Köpfe der Menschen und der Schädel einer Menge von Thieren das Recht habe, zu sagen, daß der äußere Charakter sowohl des Menschen, als auch der Thiere mehr in den gegenseitigen Verhältnissen der Theile des Gesichts zu einander bestehe, als angenommen wird. Auf den ersten Blick sind wir geneigt zu sagen, daß auf die schöne Form des menschlichen Gesichts eine Aehnlichkeit mit Thieren nicht angewandt werden könne, daß, wo immer wir im Ganzen des Gesichts oder in einzelnen Zügen des Menschen eine Thierähnlichkeit sehen, dies eine Erniedrigung einschließe. Dies ist indessen nur bis zu einem gewissen Grade wahr.

Zuerst haben wir zu erforschen, welche die edleren Züge des Gesichtes sind, welche den niederen Verrichtungen angehören.

Wenn wir den Mund und die Kinnladen der Thiere untersuchen, so werden wir augenblicklich überzeugt, daß die Form der Knochen den Bedürfnissen der Thiere angemessen ist, durchaus unabhängig von dem Geschmackssinne. Wir sehen, daß der Mensch, dessen Kinnladen kleiner als die der übrigen Thiere sind, den vollkommensten, schärfsten und zum Auffinden der größten Menge von Dingen am besten geeigneten Geschmackssinn hat. Wenden wir uns zu den Schädeln des Pferdes und des Löwen, so sehen wir, daß die Größe des einen für ein kräftiges Kauen eingerichtet ist und der des anderen zum Zerren und Zerreißen, nicht zum Abschneiden und Zermalmen. Wenn wir aber die Form der Zähne näher untersuchen, werden wir sehen, daß nothwendiger Weise eine den Bedürfnissen und der Lebensweise des

Thieres entsprechende Form der Kinnladen da sein muß. Bei dem Löwen, dem Tiger und allen fleischfressenden Thieren liegt Vieles von dem Charakter des Gesichts in der Tiefe der Kinnlade nach vorn. Diese ist aber nöthig wegen der tiefen Zahnhöhlen der langen Hunds-(Eck-)Zähne, während die hintersten Zähne klein sind. Wenn im Gegentheil die Kinnlade gegen den hinteren Theil hin tief und stark ist, so hat dies seinen Grund in der tiefen Einfügung der Mahlzähne und ist besonders charakteristisch für die Form des Pferdekopfes und aller grasfressenden Thiere. Es gibt auch eine Gestalt der Schneidezähne (wie bei den Nagethieren, die häufig Schaalen ihrer Nahrung wegen zerbeißen müssen, und bei den Affen), die wegen ihres Vorragens nach vorn einen eigenthümlichen Ausdruck verleiht. Gewiß werden wir durch eine uns unbewußte Thätigkeit der Einbildungskraft, durch jene Association der Ideen, welche ihren Einfluß auf unsere Meinungen äußert, darauf geführt, einem menschlichen Gesichte mit hervorragenden Kinnladen einen thierischen Charakter zu verleihen, in dem Hervorragen der Schneidezähne einen Ausdruck der Gemeinheit, in der Vergrößerung der Hundszähne, wie bei den Dämonen Michel Angelo's, einen Ausdruck der Wildheit und Grausamkeit zu erblicken.

Wenn wir die zur Bewegung der Unterkinnlade geeigneten Muskeln in Erwägung ziehen, so bemerken wir, warum der breite Bogen des Schläfenbeins hervorragen und mit der Größe der Kinnladen übereinstimmen muß, und warum eine zu große Breite desselben als Deformität angesehen werden muß. Er ist eingerichtet, um dem umfangreichen Schläfenmuskel, durch den die Kinnlade in die Höhe gezogen wird, zur Insertion zu dienen, und seine Form harmonirt mit der Größe der Kinnlade und mit den Hundszähnen. Dies wird sehr deutlich, wenn man den menschlichen Schädel zwischen die Schädel des Pferdes, des Löwen, des Stieres, des Tigers, des Schafes, des Hundes u. s. w. stellt.

Wenn wir ferner die Knochen des Gesichts an verschiedenen Thieren mit einander vergleichen, so sehen wir ein, daß die Vergleichung der Flächen der Kopf- und Gesichtsknochen uns nicht die relative Vollkommenheit des Hirns in seiner Thätigkeit kennen lehren würde. Dennoch können wir das Raubthier und den Raubvogel an der Form der Kinnladen und des Schnabels erkennen. An der Breite und Ausdehnung der Centralhöhlen des Gesichts, die der Sitz des Geruchsorgans sind, erkennen wir die Thiergeschlechter, welche auf die Jagd ausgehen, am hervorstehenden, seitlicher liegenden Auge die furchtsamen Thiere, welche Gegenstände der Jagd sind, an der großen Augenhöhle und dem großen Augapfel diejenigen, welche zur Nachtzeit auf Beute ausgehen.

Durch das Auffinden jener Linie, die mit Genauigkeit die Lage aller Theile des Kopfes zeigt, glaube ich nun diesen Gegenstand auf eine größere Einfachheit zurückgeführt und namentlich gezeigt zu haben, daß der relative Umfang des Schädels oder des Hirnbehälters zu dem des Gesichts als Behälters der Sinnesorgane unzureichend ist, den Grad des Verstandes anzuzeigen oder die Charakterverschiedenheiten am menschlichen Kopfe zu erklären, — daß ferner die Zunahme des Schädels und seines Inhalts nebst der Entwickelung der Geistesfähigkeiten von einer Veränderung der Gestalt und des Umfangs des niederen und oberen Theiles des Schädels im Vergleich zu dem seines hinteren Theiles und dessen Basis begleitet wird, — daß die Vollkommenheit des menschlichen Kopfes größtentheils auf der Zunahme des Schädels, auf der vollen und geräumigen Stirn beruht, — daß endlich der Schädel des Negers, verglichen mit dem vollkommenen Schädel des Europäers, in seinem Vordertheile weniger Umfang hat.

Nachdem ich nun das Princip der Vergleichung der Schädelfläche und der Gesichtsknochen gänzlich ungenügend befunden hatte, da z. B. beim Neger das ganze Gesicht im Vergleich zum Schädel merklich kleiner statt größer ist, als das des Europäers, so kam ich darauf, die Gesichtsknochen unter einander zu vergleichen, und der Schluß, auf den mich dies führte, ist, daß man nach einem Principe suchen müsse, das nicht allein auf die Form des ganzen Kopfes, sondern auch auf einzelne Theile desselben anwendbar sei. Dies Princip kann man, glaube ich, in den Beziehungen finden, welche zwischen der Form des Gesichts und den Organen bestehen, nicht allein den Organen der Sinne, sondern auch den Organen, welche zur Ausübung der Verrichtungen dienen, welche von den im Gesichte enthaltenen oder an dasselbe befestigten Theilen vollzogen werden, also auch den Kauorganen, den Sprachorganen und den Organen des Ausdrucks. Dabei ist zu bemerken, daß man nicht nothwendig auf eine Deformität schließen darf, wo der Gesichtszug dem eines Thieres gleicht; aber in unseren geheimen Gedanken beziehen wir die Form auf die Funktion! Wenn die Funktion vom Verstande abhängt, wenn das Organ einem mit der Seele verbundenen Geschäfte dient, wie das Auge namentlich, so ist seine Form mit dem menschlichen Gesichte vereinbar, sollte sie auch demselben Organe eines Thieres ähnlich sein; während eine Form, die zu der Stärke der Kinnladen oder zu einer den niederen thierischen Bedürfnissen angepaßten Form der Zähne in Beziehung steht, mit der menschlichen Gesichtsbildung unvereinbar ist.

Erkennen wir als unbezweifelt an, daß die antike Form des menschlichen Kopfes die Form der Schönheit ist, so werden wir finden, daß ein hervorragendes Wangenbein oder eine breite, hinten viereckige Kinnlade Fehler sind, daß die zu große Länge des Gesichts, die durch zu große Länge der Zähne in den Kinnladen hervorgebracht wird, gleichfalls eine Deformität ist, daß die vorragenden Kinnbacken noch häßlicher sind, und vor allen Dingen, daß das affenähnliche Vorliegen der Vorderzähne die Würde menschlichen Ausdrucks vernichtet.

Wenn die Principien, welche unsere geheimen Gedanken regieren, entdeckt sein werden, und wenn durch eine anatomische Vergleichung der Theile des Kopfes zu einer genauen Beobachtung der Natur ein Grund gelegt sein wird, dann werden die Linien Camper's und Blumenbach's, als auf den lebenden Kopf anwendbar, uns bei der Untersuchung des Charakters helfen; aber an und für sich sind diese Methoden zu messen unvollkommen und leiten, da sie auf einem falschen Grundsatze beruhen, natürlicher Weise zu unrichtigen Folgerungen.

Hierzu Nr. 1 des Naturwissenschaftlichen Literaturblattes.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

Die Natur

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 50. [Funfzehnter Jahrgang.] Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 12. December 1866.

Herbstbilder aus dem Klosterlande.

Von Karl Müller.

Sechster Artikel.

Spottweise pflegt man von den Bewohnern des Oderlandes zu sagen, daß bei ihnen „Holland in Nöthen" sei, wenn einmal Kienäpfel und Pilze nicht geriethen. Beides hat in der That einigen Grund, und auch darin hat der Wald für dieselben eine ganz besondere Bedeutung. Die Kienäpfel oder die Zapfen der Föhre bilden einen wichtigen Handelsartikel und haben schon Manchen zum wohlhabenden Manne gemacht. Wenn auch ihre Nutzanwendung als herrliches Brennmaterial zum Plätten und Kaffeebrennen nur eine nebensächliche ist, so ist ihr Same um so bedeutungsvoller. Denn von ihm gebraucht man in den umfangreichen Marken alljährlich Millionen zur Aussaat und Zucht für jungen Kiefernwald. Man hat zu diesem Zwecke eigene Darren, auf denen man die eben reifen Zapfen austrocknet, um sie zu veranlassen, ihre Schuppen von selbst zu öffnen, ihre Samen auszustreuen.

Ueber die Pilze habe ich leider nicht Erfahrungen genug gesammelt, als daß ich erschöpfend berichten könnte, welche Arten diesen Gegenden eigenthümlich, welche von den Bewohnern gesammelt und genossen werden. Obenan stehen, wie überall bei uns, der Champignon und die Morchel. Dann folgen, schon weil sie die häufigsten und an einen sandigen Wachholderboden der Nadelwälder gebunden sind: der Reizker (Agaricus deliciosus), der Geeling oder das Hähnchen, anderwärts auch Eierschwamm oder Pfifferling (Merulius cantharellus) genannt, der Steinpilz (Boletus edulis), der bekannteste und gesuchteste aller Schwämme, und der Musseron. Dieser, den man richtiger Mouçeron schreibt, ist derselbe, welchen die Botaniker Marasmius scorodonius nennen, und nicht der Mehlschwamm (Agaricus prunulus), der ebenfalls unter dem Namen Musseron vorkommt. Beide sind Landeskinder dieser Gegenden, aber himmelweit von einander verschieden. Der Mehlschwamm ist ein ziemlich großer Fleischpilz von bleigrauer Färbung; der ächte Mouçeron dagegen stellt einen äußerst niedlichen, winzigen und zarten Hutpilz dar, dessen hoher Fuß dunkel, fast schwarz, dessen Hütchen an der Oberseite hellgrau, an

der mit wolligen Blättchen versehenen Unterseite gelblich gefärbt erscheint. Unter den abgefallenen Nadeln der Kiefer wohnend, würde er dem Auge weder durch seine Farbe, noch durch seine Größe auffallen, wenn es nicht durch seinen knoblauchartigen Geruch geschähe. Dieser ist in der That so durchdringend, daß er den Pilz schon im Vorübergehen bemerklich macht. Auch der Geschmack entspricht diesem Knoblauchgeruch und zeigt sofort die Bestimmung des Pilzes als Gewürz an. Dieses ist aber ein so überaus feines, daß man das Schwämmchen, welches doch immer nur sparsam auf dem Haideboden vorkommt, massenhaft cultiviren sollte. Alle Fleischspeisen, welche den Knoblauchgeruch vertragen (Hammelbraten, Leberwurst, Gänseleber u. s. w.) erlangen schon durch wenige Exemplare des Schwämmchens einen Wohlgeschmack, der sich dreist mit dem pikanten Geschmacke der Trüffel messen kann. — Auch den eßbaren großen Parasolschwamm (Agaricus procerus) habe ich in den Kieferwäldern bemerkt. Er zeichnet sich durch einen Hut von grauer Farbe aus, in welche sich braune Schuppen wie große Tüpfel mischen; letztere ordnen sich auf dem Hute in concentrischen Kreisen an. Ueberhaupt sind die hiesigen Nadelwälder und Haiden eine wahre Heimat für die Pilze, und wer sie hier nicht sah, macht sich keinen Begriff von ihrer Häufigkeit, Mannigfaltigkeit und Seltsamkeit. Wohin auch der Fuß des Beobachters eilt, überall ziehen sie seinen Blick magnetisch auf sich. Auf dem dürrsten Haideboden glaubt man eben auf Kartoffeln zu stoßen, die sich, ohne Kraut und Wurzeln, von selbst aus dem Sande heben; und doch ist es nur ein Pilz, der massenhaft oft ganze Strecken überzieht, der trüffelartige Kartoffel-Bovist (Scleroderma Bovista). Oft gesellt sich ihnen der Warzen-Bovist (Scl. verrucosum) mit weißer und warziger Oberfläche zu, während der Fuß schon wieder auf den gemeinen Bovist (Lycoperdon Bovista) stößt, der eben sich öffnet, um die Myriaden seiner gelben Staubkörner auszuspeien. In den Wäldern herrscht — es ist ja Herbst, die ächte Pilzzeit — der Steinpilz massenhaft, und doch greift die sammelnde Hand nicht selten den ähnlichen Kuhpilz (Boletus bovinus) heraus. Doch will ich für die dortigen Bewohner anmerken, daß das, was sie unter dem Steinpilz verstehen, in der Regel nicht der Boletus edulis der Botaniker mit dunkelbraunem Hute, sondern der verwandte Kapuzinerpilz (Bol. scaber) mit hellerem Hute und schwarzgeschupptem, rauhem Stiele ist. Ueberrascht aber fährt man fast zurück, wenn man hier und da auf ganze Colonien von weißen Trichtern stößt, deren einer immer colossaler als der andere und sowohl nach dieser Größe, als auch nach der Regelmäßigkeit seines Trichters ein wahrer Becher für das Regenwasser ist. Es ist der sonderbare Wollpfefferschwamm (Agaricus vellereus), der, schon dem Alter nahe, seinen Hut eben so trichterförmig aufkrempt. Der herrliche, wenn auch giftige Fliegenschwamm mit seinem weißfleckigen Zinnoberhute, der nicht minder gefährliche Speiteufel (Agaricus emeticus) mit seinem carminrothen Hute u. A. vollenden die bunte Gesellschaft, welche uns hier auf jedem Schritt und Tritt fesselt.

Nichtsdestoweniger eile ich, den Leser in ein Gebiet zu versetzen, dessen Dasein zeigt, wie unsere bisherige Vorstellung von der Natur dieses Sandlandes sich noch wesentlich zu erweitern hat. Ich meine das Gebiet der See'n. Hier ist der Gipfelpunkt alles dessen, was die Natur selbst aus diesem Sandlande zu schaffen vermochte. Ich will mich nicht dabei aufhalten, die verschiedenen See'n des Klosterlandes aufzuzählen oder zu schildern, wie dieselben nach allen Richtungen hin sowohl in der Tiefe, als auch auf den Höhen vorkommen, wie sie gestaltet sind, und wie sie auf ihre Umgebung einwirken. Aber einer ganzen Kette von See'n muß ich gedenken, weil sie der eigentliche Brillant des ganzen Klosterlandes ist, wie sie schon für die Aebte von Neuzelle das Canaan ihrer Jagdlust war. Diese See'n-Kette streicht landeinwärts parallel mit der Oder, bis sich ihre Gewässer in letztere ergießen. Von Süden gezählt sind es: Der Wirchensee, die kleinen See'n von Kieselwitz, der kleine und große Treppelsee, der Hammersee, der lange See, der Bellenz-See und der große See mit dem Catharinensee. Gegen 5 Meilen lang, wird diese Linie von der Schlaube gebildet, einem unbedeutenden Fließ, welches in den Kohlgärten von Henzendorf entspringt. So winzig aber auch die Schlaube ist, so begünstigen doch die Gründe, durch welche sie ihren Lauf nimmt, ihre Entwicklung und Anschwellung so außerordentlich, daß sie schon seit uralten Zeiten die natürliche Grenze zwischen Lausitz und Mark war, wie sie heut den nördlichen Theil des Kreises Guben von dem Kreise Lübben trennt. Damals hieß sie bei den Wenden Slowa, woraus dann bei den deutschen Eroberern Schlube und Schlaube wurde. Parallel mit dieser See'n-Kette streicht eine andere kleinere auf der Lübbener Seite durch den Dammendorfer Forst. Sie wird durch das Oelse-Fließ gebildet, übt aber auf unser Gebiet keinen Einfluß. Beide Ketten beweisen nur, daß, wo die Gründe ein geringes Gefälle haben und ihre Lehnen von Wald bestanden sind, das Regenwasser bei lehmigem Untergrunde sich in hinreichender Menge ansammeln kann, um unversiegbare Wasserbecken zu bilden.

So stehen wir mitten in einer Landschaft, die wahrscheinlich noch ein treues Urbild der Vorzeit ist. In der Regel verdeckt der Wald den tiefen Thaleinschnitt des Schlaubengrundes, so daß man von der Seekette nicht eher etwas bemerkt, als bis man dicht vor oder über ihr steht. Ein Mischwald, aus Kiefern und Eichen gebildet, nimmt die Höhen ein; sowie man sich aber den Ufern der See'n nähert, tritt auch die Buche und Hainbuche, ja selbst die Linde hinzu. Die Buche herrscht an diesen Stellen, und wüßte man es nicht, daß man aus dem Sandlande kam, man würde glauben, im Gebirge zu sein. Selbst der Wachholder tritt hier zurück und die Flechten des Gebirges, besonders die Lungenflechte, überziehen die hellen Stämme. Nur streben diese nicht so himmelhoch empor, wie man das im Gebirge

und anderwärts gewohnt ist. Schwarze Nacktschnecken liegen träg auf dem feuchten Boden, und damit das Gebirgsbild vollständig werde, stellt sich auch die sonderbare gelbe Balsamine an lichteren Stellen ein. Bunte Spechte und Holztauben tummeln sich in den Wipfeln der Bäume. Auerhahn und Birkhuhn balzen noch als Ueberreste der Urzeit in dem Dickicht der Höhen; Dachs und Fuchs, Hirsch und Reh, besonders aber wilde Schweine, finden hier noch ein Revier, das wie für sie geschaffen ist; schmackhafte Krammetsvögel streichen eben noch durch das Gebüsch. Den Saum des Wassers umgibt die Erle, aber in einer Vollendung, die man nicht leicht an einem andern Orte wiederfindet. Man beobachtet Stämme von dritthalb Fuß im Durchmesser, die bei 80 F. Höhe wie gedrechselte Säulen emporstreben und mit den gleichen Föhrenstämmen mastbaumähnlich wetteifern. Dieser Erlensaum ist nur eine Wiederholung jener Elsbrüche, die wir schon früher kennen lernten. Auch die Farrnkräuter stellen sich wieder ein. Hohe Doldengewächse und Schachtelhalme erheben sich über das seichte Ufer, während gelbe und weiße Seerosen ihre Blätter in ruhigeren Buchten auf den Wasserspiegel legen und hohes Schilf (Butomus und Phragmites) oft weite Strecken einnimmt. Da, wo das Wasser zurücktritt, nehmen Sümpfe und sumpfige Wiesen seine Stelle ein, die einzigen Auen des Berglandes, die einiges Heu liefern. Darum auch hier die Nothwendigkeit, selbst das Schilf zum Futter für Pferde und Kühe zu verwenden, wie man es zur Streu und zum Dachdecken aus Mangel an Stroh gebraucht.

Eine unendliche Stille und Einsamkeit schwebt über diesen Gründen. Läge nicht so manche Mühle, so mancher Eisen- und Kupferhammer aus alter Zeit, so manche Oberförsterei u. dgl. Ansiedlung, wenn auch in weiten Entfernungen, an und über den Ufern dieser Gewässer, man könnte diesen seltsamen Erdenwinkel für einen von dem Menschen vergessenen, übersehenen halten. Seinem Wesen nach ist er halb Spreewald, halb Gebirg. In letzter Beziehung dürfte nur das Hochland mit ihm zu vergleichen sein, insofern nicht leicht im niederen Gebirg ein meilenlanger Grund auftaucht, dessen Wasserader wiederholt zu einem Seeknoten anschwillt. Ein solcher ist aber im Schlaubengrunde nur dann eine einfache trichterartige Mulde, wenn er kleiner ist. Je größer er wird, — und in diesem Falle nimmt er immer nach der Form des Grundes eine langgestreckte Gestalt an, — um so malerischer präsentiren sich seine Uferlinien. Er bildet dann das, was Desor einen Clusen-See für das Alpenland nannte, d. h. einen See, welcher sich nicht auf der geraden Linie des Grundes hält, sondern von derselben in den verschiedensten Curven, oft senkrecht abweicht. Aus diesem Grunde nehmen auch diese Schlauben-See'n eine ähnliche Form an, wie wir sie in andern Clusen-See'n, im Vierwaldtstedter-See, im Luganer See, im Lago Maggiore u. a. italienischen See'n bewundern: eine vielfach gewundene, die, weil sie oft die Bergkette durchschneidet, die reizendsten Vorgebirge bildet. Ein solches ist z. B. das, worauf das ehemalige Jagdschloß der Neuzeller Aebte, die heutige Oberförsterei Siehdichum (der schöne deutsche Ausdruck für Belvedere) liegt. Und doch zugleich Spreewald? In der That. Denn die Verbindungsglieder, durch welche die Schlaube die einzelnen See'n auseinanderhält, gleichen auf ein Haar den schmalen, von Elsbrüchen umsäumten Canälen, welche den Spreewald im benachbarten Kreise Lübben nach allen Richtungen durchschneiden. Oft gleitet wie unter einem dämmerhaft beleuchteten Laubengange der leichte Nachen durch diesen Erlensaum hindurch, über den seichten Canal hinaus in die spiegelnde Fläche des weiten See's. Schaaren von Wasservögeln, meist Enten (Baum-, Stock- und Krickenten), entfliehen, aufgescheucht durch unser Kommen, in weitem Bogen durch die Luft, während Schaaren kleiner Weißfische sich ebenso erschreckt über die Oberfläche des See's plätschernd erheben. In der Regel ist Letzteres das Zeichen, daß irgend ein Raubfisch, ein Barsch oder ein Zander, hungrig in diese Schaar einfiel; denn diese See'n sind nicht allein malerisch, sondern auch fischreich. Selbst Aale und Schleien, Hechte und Karpfen von oft außerordentlicher Größe u. a. Arten ernährt der tiefe Seegrund. Kein Wunder also, daß einst die Prälaten von Gottes Gnaden aus Neuzelle recht oft sich einstellten, um dieser vielen Gnaden der Natur sich zu erfreuen. Schade nur, daß es, wie im Spreewalde, für den Fremden eine Art von Expedition ist, in diese melancholisch-einsamen Gegenden vorzudringen, wenn er nicht, wie ich es hatte, das Glück hat, edle Gastfreundschaft zu genießen. Es wurde schon dämmerig, der Ziegenmelker huschte bereits leicht, wie eine Fledermaus, pfeilschnell durch die Luft, und noch immer konnte ich mich nicht losreißen von der Magie dieser einzigen Landschaften. Ich vermag es auch heute noch nicht; und gern weilt mein Geist in diesen Gründen, deren Dasein und Schönheit nur Wenige kennen, die Meisten nicht einmal ahnen.

Und doch hat der meilenlange Schlaubengrund noch eine viel höhere, eine volkswirthschaftliche Bedeutung! In der That; dieselben Gewässer, die uns hier mit einer so tiefen Romantik erfüllen, sie sind es ja, welche jenen wichtigen und weitberühmten Friedrich-Wilhelms-Canal füllen, der die Spree mit der Oder verbindet. Müllrose (in alten Urkunden Melrasen, Melraze, von dem Wendischen meln oder mele, Mühle, und raz, einmal, oder auch wohl von mylhras, weil es einen guten Damm oder Wall gegen den „großen See" hat) ist, wie das Städtchen der Ausgangspunkt des Schlaubengrundes ist, der Anfangspunkt dieses Canales, von wo aus er westlich zur Spree, östlich zur Oder führt. Schon Kaiser Ferdinand beabsichtigte seine Anlage seit dem J. 1556. Derselbe einigte sich am 1. Juli 1558 mit der Mark dahin, daß er ihn von der Spree bis zur Brücke von Müllrose führen wolle, sofern ihn Churfürst Joachim vom großen See ab bis in die Oder fortsetzen und „bauständig" erhalten würde. Auch zu einer

Regulirung der Oder verpflichtete sich der Kaiser, wobei er die Gerechtsame der Anwohner ablösen wollte. Man schritt jedoch nur zögernd an die Ausführung, weil man der Schlaube nicht zutraute, Wasser genug für beide Gräben liefern zu können. Darum blieb das Werk nach einer nochmaligen Berathung von beiden Seiten am 4. August 1567 zu Müllrose als unausführbar liegen. Der angefangene Graben hieß aber noch lange Zeit der Kaiser-, später der alte Graben. Erst Churfürst Friedrich Wilhelm nahm das Werk wieder auf, und zwar auf Anrathen des Michael Matthias (Amtsrath und Hofrentmeister, sowie Director des Post- und Salinenwesens). Unter der Leitung des Philipp de Chiese nahm man nun den großen See von Müllrose zur Basis und zog den Canal nach der Spree in gerader Linie, nach der Oder theils neben der Schlaube, theils durch dieselbe, um nirgends das sächsische Land zu berühren, in Allem 3 deutsche Meilen lang, 5 rh. Ruthen breit, 6 F. tief, nach der Spree hin mit 2 ½ Schleußen, durch welche das Wasser 12 F. tief in diesen Fluß fällt, nach der Oder hin mit 11 ½ Schleußen, durch die er gegen 60 F. zur Oder hinab geht, indem diese 50 F. tiefer als die Spree liegt. Das Werk dauerte von 1662 bis 1668. Nun galt es aber, die Kaufleute von Breslau und Hamburg von der Beständigkeit des Canales zu überzeugen. Als auch das gelang und der Churfürst nur die alten Zölle von Müllrose, Fürstenwalde und Berlin forderte, so begann die Eröffnung des Canales im Jahre 1669 unter guten Aussichten. Am 27. Februar/9. März gingen 5 große Oderkähne des Herrn Schmettauer von Breslau ab, passirten am 8./18. März den „neuen Graben" und langten am 12./22. März zu Berlin an, von wo ihre Waaren in Schuten umgeladen und sogleich nach Hamburg weiter verschifft wurden. Nach diesem glänzenden Erfolge sendeten die ꝛc. Schmettauer zum zweiten Male nebst andern Kaufleuten 4 große Oderkähne ab, welche am 1. April in Berlin anlangten. Umgekehrt ging auch eine Ladung von 30 Lasten Lüneburger Salz von Hamburg auf der Elbe durch den „neuen Graben" in die Oder nach Frankfurt, wo man die Ankunft dieser Schiffe wie ein Phänomen anstaunte. Erst im Jahre 1697 ersetzte man die hölzernen Schleußen durch steinerne, die bis heute geblieben sind.

Wenn wir uns nun den Ursprung der Schlaube vergegenwärtigen und ihrem Laufe noch einmal in Gedanken folgen, so ist der Canal in der That selbst ein Phänomen, wie es auch die Schlaube, seine Mutter, ist. Er wird es um so mehr, als man durch ihn wohl jährlich gegen 500,000 Stämme Holz aus dem fernen Schlesien nach der preußischen Hauptstadt auf dem billigsten Wege transportirt, und er wesentlich dazu beitrug, diese Metropole zu ihrer jetzigen Bedeutung zu entwickeln. Damit hat auch das Klosterland einen Antheil an der Entwickelung des deutschen Binnenverkehrs gehabt, der wesentlich aus einer Natur folgte, wie sie die Niederlausitz schwerlich noch einmal besitzt.

Waldbilder.

Vom Oberförster Adolf Müller und Pfarrer Karl Müller.

2. Die Schwarz- oder Nadelwälder.

Wir scheiden aus dem heitern Reiche des Buchwaldes, um rasch an einem traurigen Kiefernorte vorüber in die ewige Nacht einer felsenumstarrten Fichten- und Edeltannenwaldung hinaufzuklettern. Es empfängt uns der Urschatten der Wälder; der leise Schauer, das tiefe Schweigen einer ernsten Natur kommt über uns. Selbst den Schall unsrer Tritte verschluckt die feuchtweiche Moosdecke des Bodens, unter der sich noch mehr, als im Buchwalde, eine mächtige Schichte Humus gebildet hat. — Hier gleich am Rande, wo die alten Edeltannen mit ihren flechtenbehangenen Aesten die Felsen berühren, wollen wir einen Augenblick verweilen, um uns vorerst die einzelnen Nadelbäume zu betrachten. Da ist zuerst die ehrwürdige Edeltanne mit dem dunkeln Grün ihrer kammförmigen Benadelung, ihrem geraden, walzigen, himmelanragenden Stamme. Im Stande ihrer Aeste bemerken wir, wie mehr oder weniger bei dem ganzen Nadelholzgeschlechte unsrer Wälder, eine große Verschiedenheit gegen die Astbildung der Laubholzbäume. Aeste und Zweige wachsen nämlich quirlförmig um die Axe des Stammes, ein Umstand, der die regelmäßige, etwas steife Form des einzelnen Baumes bewirkt. Wir folgen diesem formgebenden Wachsthum bis zum Zweige. Hier und in der Benadelung aber tritt nun die fächerförmige Verbreitung hervor, gleichsam um dem Sonnenlicht eine breite, horizontale Fläche in Zweigen und Belaubung darzubieten. „Die Nadeln besitzen", sagt der treffliche Forstschriftsteller Hundeshagen, „nur im Innern einige Spiralgefäße und dünsten, wie alle Pflanzen mit zugerundeter Belaubung, nur wenig aus, scheinen dagegen durch ihr vorwiegendes Zellgewebe mehr zur Aufsaugung aus der Atmosphäre geschickt." Darauf beruht wohl die luftreinigende Eigenschaft der breiten Edeltannennadeln, wovon der alte, aufmerksame Borkhausen spricht. Oben an den äußersten Wipfelspitzen der Tannen bemerken wir auch hin und wieder noch die Ueberbleibsel der Zapfen in aufrechten, sechszölligen Spindeln. Der Samen ist im vorigen Herbste schon gleich bei seiner Reife mit den zerfallenden Schuppen heruntergefallen, und zu unsren Füßen sehen wir die aufgekeimte Schaar der Edeltannenpflänzchen früherer Jahre. Sie bedürfen derselben Pflege und Behandlung wie die Buchen, weshalb sich die Edeltanne ganz besonders zur Mischung mit den letzteren

eignet. Unter den jungen Tannenpflänzchen lugen auch die Nachkommen der der Edeltanne verwandten Fichten als Miniaturbilder ihrer riesigen Eltern aus dem Moose. Blicken wir aufwärts, so gewahren wir an den vorjährigen Trieben der Tannen- und Fichtenzweige auch schon die getrenntgeschlechtlichen Blüthen, von denen die weiblichen beider Sippen schon Zapfen bildend, welche im nächsten Mai den „fliegenden" Samen entsenden.

Die Benadelung der Fichte ist im Vergleich zu der der Edeltannen weniger frisch und glänzend grün, kleiner, feiner, auch dichter und geht mehr um die ebenfalls größere Verzweigung herum, welche Eigenthümlichkeiten der Fichte etwas

Edelmarder und Eichhörnchen.

im vorigen Herbst als kleine Köpfchen sichtbar vorgebildet waren und nun auf den Wipfeln der Edeltannen als hellgrüne, bei der Fichte hingegen in größerer Menge von oben bis zur Mitte herab als schön rothe Kätzchen sich entfalten. Nach der Bestäubung (Befruchtung) von den männlichen, anfänglich erdbeerähnlichen Blüthen neigen sich die Kätzchen der Fichte abwärts, nach und nach bis zum Spätherbste die hängenden Schwereres, Trüberes verleihen. Beide kommen aber in der ganzen Gestaltung vielfach überein, so daß sie dem ungeübten Auge von fern als eine und dieselbe Baumart erscheinen. Für den kundigen Blick hat die Tanne durch ihre mindere Beastung und Verzweigung etwas Einfacheres, in den Zweigen ihrer Krone meist mehr Emporstrebendes als die Fichte. In der Farbe zeigen Beider Stämme aber große Verschiedenheit,

indem den Schaft der Edeltanne ein Weißgrau und Braun, den der Fichte ein nach dem Wipfel zunehmender röthlicher Schimmer kennzeichnet. Beide aber sind als Genossinnen so recht eigentlich zu einander geschaffen und bieten in ihrem Gesammteindruck ein ebenso eigenthümliches, als anziehendes Bild.

Doch schreiten wir, ehe wir den ganzen Wald überblicken, vorerst in sein Inneres. Hin und wieder lächeln, wie helle Luftgeister gleichsam, uns begleitende Lärchen aus Lücken der Schwarzwaldnacht. Sie haben schon im April ihre hellgrünen, nur bis zum Spätherbste dauernden Nadeln in kleinen Büscheln mit den gelben männlichen und den rothen weiblichen Kätzchen aus den Seitenknospen getrieben und sind ihren dunklen Verwandten, die eben erst im Entfalten ihrer Kreuztriebe begriffen, etwas voraus. Die luftige, der allzusteifen Quirlbildung nicht unterworfene Verzweigung, ihre reiche, hellgrüne Sommer-Belaubung kennzeichnen die Lärche vorzugsweise als eine Lichtpflanze unter den Nadelhölzern. Doch was fällt hier von dem Lärchenbaum herab? Es ist ein junger Blüthentrieb, der zu andern auf dem Boden zerstreuten Lärchen- und Fichtentrieben, den sogenannten „Absprüngen", sich gesellt, über welche man früher abenteuerlich genug faselte, daß zur besseren Ausbildung der später erscheinenden männlichen, bedeutende Mengen Blüthenstaub verbrauchenden Blüthen der Organismus der Fichte die vorjährigen Triebe zuvor abstoße. Sieh! hier fällt wieder ein Trieb zu unsren Füßen! Was bedeutet das? Schau', nun trifft's uns von oben her auf Kopf und Rücken, als würfen uns Elfen, wie das Gefolge des Uhland'schen Ritters „Harald". Aber wir, im Panzer der Nüchternheit des neunzehnten Jahrhunderts, sind gegen allen Elfen- und Nixenzauber gefeit und entdecken die Geister alsbald über uns in Form unsrer ebenso niedlichen, als schädlichen Waldteufelchen: Eichhörnchen. Ein Pärchen ist da droben emsig beschäftigt, junge Blüthen- und Nadeltriebe der äußeren Zweige zeitweilig mit ihren händeartigen Vorderpfoten auf ihren Ast zu holen, um Affen gleich in sitzender Stellung das Zarteste zu fressen und das Andere in kindischer Sorglosigkeit herabzuwerfen. Eben wollen wir im forstmännischen Eifer über die Zerstörer mit einem Steinwurfe dreinfahren, als unser Unwille durch einen seltnen Zwischenfall plötzlich eine andre Wendung erhält. Ein Edelmarder hat im Verborgenen das Eichhornpaar von einer benachbarten Fichte aus beschlichen und stürzt eben mit einem Satze zwischen die begierig Schmausenden. Welch' ein Schreck ergreift diese! Sie werfen sich vor unsren erstaunten Augen die bedeutende Höhe von 70 und mehr Fuß kopfüber von Ast zu Ast herab bis zur Erde, der Marder ihnen nach. Die Verfolgten theilen sich — das Eine diesen, das Andre jenen Stamm hinauf. Eines ersieht sich der Verfolger zum Opfer seiner Jagd aus; denn ein Leckerbissen ist dem Edelmarder ein Eichhörnchen. Auf Tod und Leben geht nun die Hatze Baum auf, Baum ab; hier über uns hinweg über eine Reihe Wipfel, dort ringelförmig um die Stämme herum. Alles versucht das geängstete Thierchen; es entwickelt seine ganze Behendigkeit, die ihm der außergewöhnliche Bau seiner Schlüsselbeine und Kletterfüße gibt; es gebraucht den Fächerschwanz wie ein Segel und zugleich als ein Ruder in der Luft, sich von den höchsten Aesten herab zur Erde stürzend. Alles vergebens! Der Marder, wenn nicht ebenso behende, doch durch die überwiegende Kraft des ausnehmend starken Muskelbau's seiner Läufe unterstützt, folgt unermüdet, ja, mit einer teuflisch zunehmenden Gewalt dem gejagten Opfer. Schon scheint dessen Schnellkraft abzunehmen, die Sprünge werden seltner, das Auffraffen nach einem niedergehenden Satze ist nicht so plötzlich mehr, der Abstand bei einem aufgehenden wird kürzer, schwerfälliger — immer kleiner der Raum zwischen Marder und Eichhörnchen, dessen Herzschlag der unsere gleichsam begleitet. Noch einen Augenblick! — Sieh! nun erreicht das Eichhörnchen den ausgelichteten Theil eines Tannenschlags. Dort stehen die Bäume in weiteren Abständen von einander. Nun erfolgt von einer Randtanne ein Sprung unseres Eichhörnchens — ein Sprung wahrer Todesangst, ein salto mortale! Bravo! er ist ihm glücklich auf die Zweigspitze der nächsten Tanne im Lichten gelungen — der nacheilende Marder springt zu kurz und muß nun, zur Erde gefallen, von unten den Baum hinauf. Das Eichhorn aber ist bereits auf dem Wipfel der Tanne angelangt und wirft sich mit einem zweiten, ihm von oben leichter fallenden Luftsprunge auf den zweiten Baum. Aber nun schneidet unser lautes „Hallo" den Räuber plötzlich von der Verfolgung ab; überrascht drückt er sich auf einem Tannenaste regungslos hin, uns mit seinen Spitzbubenaugen anblinzelnd.

Jetzt könnten wir, der in die Jagdliteratur eingeschlichenen Fabel folgend, durch ein „Gespenst", d. h. etwa durch eines unsrer unweit des Baumes auf einem Stocke aufgehängten Kleidungsstücke, das u. A. selbst von G. L. Hartig anempfohlene Mittel anwenden, den Marder auf seinem Baume zu bannen, bis sich der sonst so schlaue Räuber mit einem indessen herbeigeholten Jagdgewehre geduldig herunterschießen ließe. Aber es soll uns nicht ergehen wie jenem autoritätsgläubigen Förster, der bei solcher Gelegenheit laut Bericht des 1863er Jahrgangs der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" seinen Mantel zum Gespenst benutzte, der sich aber während seiner Entfernung unter den Händen eines schalkhaften Diebes sammt dem gebannten Marder — fortspukte. Und so lassen wir den Marder, auch schon — man vergebe uns den jägermäßigen Schluß — seines untauglichen Sommerbalges wegen.

Wenden wir uns wieder unserem Walde zu, den wir von jenem Felsengeklüfte herab überschauen wollen. Es ist gewiß, diese Wälder tragen die Physiognomie, wenn nicht der Schwermuth, so doch eines tiefen Ernstes. Aber dieser spricht mit einer gewissen Größe zu uns; nimmer drückt er uns herab, wie die grämliche Oede eines Kiefern- oder Föhrenwaldes. Dieser bietet in seinem matten Graugrün das

Bild ewiger Melancholie. Es ist, als ob ihm die Natur in seinen großen Quirlen mit den trüben Büscheln seiner Nadeln den Schleier des Grames übergehängt. Anders der Tannen- und Fichtenwald. In seinem Schauer ist noch Zauber, in seinem Ernste Majestät, die sich durch die kühne Decoration von Gebirgshängen, Schluchten und Felsengeklüft nur noch steigert. Selbst viele ihn bewohnende Thiergeschlechter erhöhen seine Mystik. Seinem Zwielicht enttaucht der Schwarm der Dämmer- und Nachtfalter, von welchen die Raupen der Nonne, der Floreule und des Fichtenspanners neben der großen Kiefernraupe oft ganze Nadelbestände entlauben. Sie sind so die Vorboten des nadelwaldverderbenden Heeres der Borkenkäfer, welche mit ihren Larven die Rinde der kränkelnden und absterbenden Nadelstämme in labyrinthischen Gängen durchkriechen und die gänzlich abgestorbenen Bäume der großen Holzwespe zur Zerstörung des inneren Holzkörpers preisgeben. In seinem schwarzen Dickicht haust ferner das lichtscheue Eulengeschlecht, nächtlich die wilden Schauer über den Wandrer herrufend und das hohle Echo der Felsen weckend. Und ist's nicht majestätische Größe,

„Wenn über schroffen Fichtenhöhen
Der Adler ausgebreitet schwebt?"...

Aber auch ihre Melodie und ihren freundlichen Zauber haben die Schwarzwälder. Das hören wir eben in den ernsten, schwermüthigen Strophen des Misteldrosselliedes, die zu uns aus dem dunklen Dickichte dringen; das sehen wir hier in den rührigen Gesellschaften ziehender Meisenfamilien und den sie begleitenden Goldhähnchen, die wie die niedlichen Gestalten aus den Zaubermärchen unsrer Kindheit uns umflattern. — Ewig dunkelgrün gekleidet, ist die Tanne auch ein Sinnbild treuer, aber nie fröhlicher Liebe, wie Uhland einen Wandrer im „Schildeis" sie besingen läßt.

„O Tannenbaum, du edles Reis!
Bist Sommer und Winter grün.
So ist auch meine Liebe,
Die grünet immerhin.

O Tannenbaum! doch kannst du nie
In Farben freudig blüh'n.
So ist auch meine Liebe
Ach ewig dunkelgrün."

Und doch, wie thut dies ewige Dunkelgrün im Schnee und Eise des Winters unsrem Auge so wohl! Alles ist erstorben, nur der tief dunkle Tannen- und Fichtenwald will nicht sterben mit seinem Kleide der Hoffnung. Noch am schneeigen Grabe hält er sie fest und läßt sie nicht. O des Bildes einer unwandelbaren Gesinnung inmitten des Farbenwandels und Wechsels des treulosen sommergrünen Augenblicks! O deutsches Herz, das du so lange schon das Edeltannenreis treuer, inniger Vaterlandsliebe in dir trägst, heg' und pflege es fort und fort, bis dir sein Dunkelgrün der Hoffnung zum Sommergrün der Wirklichkeit in einem einigen mächtigen Deutschland emporsprießt!

Ueber die Anatomie und Physiologie des Gesichtsausdrucks.

Nach dem Englischen des verstorbenen Charles Bell mit Anmerkungen von E. A. W. Himly.

9. Die Veränderungen des Schädels von der Kindheit bis zum Alter.

Die Knochen und die sie bedeckenden oder von ihnen umschlossenen Theile wachsen gleichsam durch einen gemeinschaftlichen Impuls. Die fleischigen Lippen des Negers passen sich den großen und hervorragenden Zähnen an. Wer einen breiten, viereckigen Kinnbacken besitzt, hat auch dicke und wulstige Wangen und Lippen. Weiber und junge Personen beider Geschlechter, welche große und regelmäßige Schneidezähne haben, besitzen auch ziemlich volle und schwellende Lippen. Wenn aber im Gegentheil die Hundszähne, jene starken Eckzähne, ungewöhnlich groß sind und hervorstehen, so zeigen die Lippen nicht allein eine Plumpheit und eine Gedunsenheit andrer Art, sondern es entsteht daraus auch ein gewisser Ausdruck der Zornmüthigkeit im Gesichte.

Der ganze Charakter des kindlichen Gesichtes hat seinen Grund darin, daß die fleischigen Theile und die Hautbedeckungen gleichsam darauf berechnet sind, die Knochen zu schützen. Die Züge sind vorbereitet für das Wachsthum und die Entwickelung der Gesichtsknochen; daher rührt die Fülle, die Rundung, das Bausbackige der Kindheit.

Einige besondere Eigenthümlichkeiten der Kindheit sind noch: die ovale, langgezogene Kopfform*), die Plattheit der Stirn, die Kleinheit des Nasenbeins, die Kleinheit und Kürze der Kinnladen, die geringere Tiefe der Kinnladen, besonders der unteren, die Kleinheit des Halses im Vergleich zur Größe des Kopfes, die von dem eigenthümlichen Hervorragen des Hintertheils des Kopfes herrührt.

Vergleicht man die Umrisse des Kindeskopfes mit dem Kopfe des Jünglings, so wird die Wirkung der sich ausdehnenden Knochen auch in der Form sichtbar. Das Gesicht ist verlängert, weniger rund; die Augenbraue ist indeß im Verhältniß zu dem unteren Theile des Gesichtes nicht größer

*) Dieser Charakter ist nur englische National-Physiognomie. Die deutschen Kinder haben nur vor dem Schließen der Fontanellen einen zugespitzten Kopf. Nachdem diese geschlossen sind, sind die Kinder meistentheils Rundköpfe, deren Schädel und Hinterkopf blos wegen der unentwickelten Stirnhöhlen und vorderen Theile des Gehirns mehr hervorragen und daher etwas nach hinten verlängert erscheinen. Daß aber Bell außerdem eine absolute Verlängerung des Kopfes gemeint hat, geht daraus hervor, daß er die Plattheit der Stirn davon getrennt, nicht als Ursache des realen langgezogenen Kopfes angegeben hat. H.

geworden, obgleich deſſen Form in ſofern ſich geändert hat, daß nun gegen die obere Kante der Augenbrauen hin Fülle und Hervorragung iſt. Die Urſache dieſer Veränderung liegt in jener Höhlung der Stirn, die nach dem Stirnbein die Stirnhöhle (sinus frontalis) genannt wird, und deren Wachsthum die dem Mannesalter eigene Hervorragung über den Augen verurſacht.

Wir bemerken ferner, daß, während des Wachsthums von der Kindheit bis zum Jünglingsalter hin der obere Kinnbackenknochen ſich ſtark vergrößert, da auch in ihm eine große Höhle, der sinus maxillaris *), entſteht. Durch dieſe Erweiterung der oberen Kinnbackenknochen, die das Centrum der Geſichtsknochen bilden, wird dem ganzen Geſichte ein neuer Charakter ertheilt. Die Knochen der Naſe werden in die Höhe gehoben, und die Naſe wird länger; das Wangenbein wird gleichfalls mehr hervorgetrieben.

Außerdem hält mit dem Wachsthum der Zähne eine Zunahme der Tiefe der Ober- und Unterkinnladenknochen gleichen Schritt, und eine nothwendige Wirkung davon iſt das Wachſen des Winkels der Unterkinnlade unter dem Ohre hinweg gegen den Hinterkopf hin. Die Kinnladen werden auch länger, um der vollen Reihe der Zähne Platz zu machen. Durch dies Wachſen der Zähne und derjenigen Fortſätze des Kiefers, welche zur Unterſtützung und Befeſtigung derſelben nothwendig ſind, wird das Geſicht vertieft oder verlängert, und durch die Verlängerung der Kinnlade, hauptſächlich aber das Wachſen des Winkels der Unterkinnlade, bekommt das Kinn ſeine männliche viereckige Geſtalt ſtatt der Fülle und Rundung im kindlichen Alter.

*) Die Höhlen der Stirn- und Kinnbackenknochen ſtehen mit der Höhle der Naſe in Verbindung, und man nahm früher fälſchlich an, ſie hätten die merkwürdige Wirkung, der Stimme den ſonoren männlichen Ton zu ertheilen. Sie ſind bei Weibern und Kindern ſehr klein. H.

Wenn wir die Formen des Unterkinnladenknochens beachten, können wir einige Eigenthümlichkeiten bemerken, welche das Geſicht der verſchiedenen Alter von einander unterſcheiden. Die Urſache der Kleinheit und Rundung eines Kindesgeſichtes iſt deutlich; ſie rührt von dem geringen Hervorſtehen der Spitze der Unterkinnlade am Kinne und von dem ſtumpfen hinteren Winkel her. Am Erwachſenen iſt eine größere Tiefe am Mittelſtücke der Kinnlade bemerkbar, und da die Zähne hinzugekommen ſind, muß die Baſis der Kinnlade nothwendig mehr abgeſondert und natürlicher Weiſe das Geſicht verlängert werden. Wir ſehen ferner, daß, ſo wie die Zähne nach und nach hinten hervorkommen, die Kinnlade auch verlängert werden muß, um ihnen ſich anzupaſſen; das Kinn ragt deshalb mehr nach vorn, weil der Winkel der Kinnlade nach hinten rückt. Zuletzt wenn die Zähne im hohen Alter ausfallen, ſchwinden die Fortſätze (oder Alveolen, Zahnhöhlen, wie ſie genannt werden), die mit ihnen wuchſen und ſie ſtützten, und es bleibt nichts übrig, als die ſchmale Baſis des Unterkiefers, während die Länge des Knochens vom Kinnbackengelenke bis zum Winkel der Kinnlade unverändert bleibt. Die Wirkung davon kann man leicht errathen. Die Kinnladen können ſich in ihrem vorderen Theile mehr einander nähern; der Winkel rückt deshalb mehr vorwärts und würde der Kinnlade ein kindliches Anſehen verleihen, wenn das Kinn nicht nach vorn ragte. Da die Zähne und die in ſpäterer Zeit hinzugewachſenen Theile verſchwunden ſind, nähern ſich Kinn und Naſe einander; der Mund iſt zu klein für die Zunge, die Lippen fallen ein, und die Sprache leidet darunter *).

*) Eine ſehr richtige Bemerkung! Die Sprache alter Leute klingt, als ob ihre Zunge zu dick, beinahe gelähmt wäre. Der Verluſt der Zähne hat aber eben ſo großen Antheil an der Veränderung der Sprache und tritt früher, als der eben genannte Mangel, ein; von ihm rührt das Liſpeln alter Leute her. H.

Kleinere Mittheilungen.

Der Stammbaum der Blutbuche.

In Folge meiner Arbeit über das deutſche Parkland erhielt ich von Herrn Hirſchberg in Sondershauſen folgende werthvolle Mittheilung.

„In Nr. 38 der Zeitung „die Natur" vom 19 September 1866 wird in dem Aufſatz „das deutſche Parkland" angeführt, daß der eigentliche Stammbaum für die meiſten unſerer älteren Blutbuchen noch heute auf der ſogenannten Hainleite, einem Hügelzuge zwiſchen Nordhauſen und Sondershauſen und zwar in der Nähe des Dorfes Kirchengel ſtehe. — Hierzu iſt beſtätigend zu erwähnen, daß dieſer Baum, bereits in Bechſtein's Forſtbotanik als der Stammbaum aller älteren Blutbuchen angeführt, noch heute im Oberſpierſchen Forſt bei Sondershauſen und zwar auf der Hochebene über dem ſogenannten Klappenthale exiſtirt, daß deſſen Alter auf gegen 170 Jahre zu ſchätzen iſt, ſo wie daß von dieſem Stammbaum bereits auch in Nordamerika, wo die Blutbuche gleichfalls als Zierbaum geſchätzt wird, zahlreiche Abkömmlinge verbreitet ſind. (Siehe auch Verhandlungen des Vereins zur Beförderung der Landwirthſchaft in Sondershauſen, 2 Jahrgang S. 63., Sondershauſen. F. A. Eupel.)"

„Beiläufig mag noch bemerkt werden, daß der Höhenzug, die ſogenannte Hainleite, auf dem Eichsfelde beginnt und bei dem Marktflecken Keula ins Schwarzburgiſche tretend, durch daſſelbe bis zur Sachſenburg zieht, wo derſelbe von der Unſtrut durchbrochen wird und jenſeits derſelben unter dem Namen Schmücke und Finne ſich weiter bis zur Saale bei Sulza fortſetzt."

Ich danke dem geehrten Einſender herzlich für dieſe Notiz und verbinde damit die Bitte an unſere Leſer, uns doch ja recht oft mit ähnlichen Mittheilungen ſo allgemein intereſſanter Art über vaterländiſche Natur erfreuen zu wollen. K. M.

Jede Woche erſcheint eine Nummer dieſer Zeitſchrift. — Vierteljährlicher Subſcriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Poſtämter nehmen Beſtellungen an.

Gebauer-Schwetſchke'ſche Buchdruckerei in Halle.

Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniß und Naturanschauung für Leser aller Stände.

Herausgegeben von

Dr. Otto Ule und Dr. Karl Müller von Halle.

№ 51. [Funfzehnter Jahrgang.] **Halle, G. Schwetschke'scher Verlag.** **19. December 1866.**

Die geehrten Abonnenten, welche das Blatt **durch die Post** beziehen, werden darauf aufmerksam gemacht, daß **das Abonnement für das nächste Vierteljahr** (Januar bis März 1867) **ausdrücklich bei den Postanstalten erneuert werden muß**, da sonst die Zusendung der Zeitung durch die Post unterbleibt.

Für Diejenigen, welche unsrer Zeitung als Abonnenten nachträglich beizutreten wünschen, bemerken wir, daß Exemplare von den Jahrgängen 1852—1865, in gefälligen Umschlag geheftet, noch zu haben sind.

Halle, den 19. December 1866.

Ueber die Anatomie und Physiologie des Gesichtsausdrucks.

Nach dem Englischen des verstorbenen Charles Bell mit Anmerkungen von C. A. W. Himly.

10 Die Maler-Anatomie.

Erster Artikel.

Ziemlich allgemein dürfte die Ansicht verbreitet sein, daß eine Kenntniß der Anatomie für den Maler ohne jede Bedeutung sei, daß sie ihn wohl gar dahin führen könne, monströse Carricaturen, Umrisse des Todes statt des Lebens darzustellen. Wenn man aber unter Anatomie nicht blos die Zergliederung der einzelnen Muskeln, sondern die Untersuchung des ganzen Apparates versteht, durch welchen die Leidenschaften ausgedrückt und die Zustände der Seele abgespiegelt werden, dann wird sie den Künstler zwar nicht lehren können, den Pinsel zu gebrauchen, wohl aber die Natur zu beobachten, Formenunterschiede zu erkennen, die sonst unbeachtet blieben, Ausdrücke des Gesichts aufzufassen, die so flüchtig sind, daß sie ihm ohne Kenntniß ihrer Quellen entgehen würden. Die Charaktere der Kindheit, der Jugend und des Alters, die Eigenthümlichkeiten der Krankheit und Gesundheit, die Contraste der männlichen Kraft und der weiblichen Zartheit, kurz, die Beschaffenheit des Körpers im Allgemeinen, in sofern sie dem Auge des Beschauers interessante Situationen darbietet, — Alles das bildet einen ebenso nothwendigen Theil der Maleranatomie, als das Nachweisen

der Muskeln des Ausdrucks in ihrem Zustande der Unthätigkeit und der in ihnen hervorgebrachten Veränderungen, sobald im Gemüthe Bewegungen aufsteigen.

Die Maleranatomie, in diesem weiteren Sinne genommen, ist nicht nur eine Wissenschaft von großem Interesse, sondern auch eine Wissenschaft, aus welcher allein der Künstler den wahren Geist der Beobachtung schöpfen und unterscheiden lernen kann, was zum richtigen Ausdrucke wesentlich gehört. Gerade darauf aber beruht oft der ganze Effekt, die ganze Kraft und selbst die Zartheit seiner Zeichnungen.

Unter den Irrthümern, zu denen ein junger Künstler am leichtesten sich verleiten läßt, gibt es zwei, gegen welche ihn zu bewahren das Studium der Anatomie wohl geeignet ist. Der eine beruht auf der blinden und unbeschränkten Nachahmung der Antike, der andere auf der Ansicht, daß er in der Akademie-Figur einen sicheren Führer bei dem Zeichnen einer natürlichen Anatomie des lebenden Körpers finden könne.

Wenn, wie es leider wohl nur zu häufig geschieht, ein Künstler die Nachahmung der Antike zum Anfang und Ende seiner Studien macht, statt sie sich als ein Verbesserungsmittel seines Geschmackes anzueignen, nachdem er eine sichere Grundlage durch das Studium der Anatomie und eine genaue Beobachtung der Natur gelegt hat, so artet er sehr leicht in einen matten und leblosen Styl aus und geräth in Gefahr, während des Aufsuchens idealer Schönheit die Wahrheit des Ausdrucks und des Charakters zu verleugnen. Ich vermuthe sogar, daß viele Maler Jahre hindurch Abgüsse der Antiken copirt haben, ohne vollkommen zu verstehen, was sie nachahmen sollten, ohne sogar die Nothwendigkeit zu erkennen, vorher die Natur des Gegenstandes zu studiren, nur mit der Idee des Künstlers und den Eigenheiten seiner Composition beschäftigt. In diesen Fehler kann Derjenige, der die Wissenschaft der Maler-Anatomie gelernt hat, nicht verfallen. Wer aber den natürlichen Kopf nicht mit dem antiken verglichen, wer das Princip, nach welchem die alten Künstler componirten, nicht studirt hat, kann zu den gröbsten Mißgriffen durch zu genaue Befolgung ihrer Modelle verleitet werden. Indem er z. B. einen Helden malt, dem der antike Künstler einen kräftigen Charakter mit kühner Anatomie und mächtigem Ausdrucke ertheilt haben würde, könnte er der idealen Form einer Gottheit folgen wollen, bei deren Darstellung der griechische Künstler mit Fleiß sein Modell alles rein Menschlichen entkleidet hat. Der antike Künstler bemühte sich, der Mythologie seines Landes und der Schilderung seiner Dichter folgend, den Charakter der Göttlichkeit dadurch auszudrücken, daß er die Glieder ruhen ließ, ohne irgend eine Andeutung von Muskeln oder Adern, daß er ein Gesicht voll milder Heiterkeit, das Gesicht eines über den menschlichen Leidenschaften erhabenen Wesens darstellte, einer Art von Wesen, in welchem der Wille die höchste Freiheit besitzt, ohne einer Anstrengung des Körpers zu bedürfen. Aber solche ideale Formen dürfen kaum auf die Darstellung eines Menschen übertragen werden, und ein moderner Künstler, der ohne Unterschied einem solchen Modelle folgt, wendet die edelsten Lehren seiner Kunst falsch an. Aber abgesehen von der idealen Form der Gottheiten gibt es noch einige andere Eigenheiten in der Natur der alten Bildwerke, die der moderne Maler wohl beachten sollte.

In der Kindheit ihrer Kunst wagten die Bildhauer nicht ihren Figuren Leben und Charakter zu geben; sie öffneten selbst nicht einmal die Augenlider, noch erhoben sie den Arm von der Seite. Eine gewisse Ruhe und Einfachheit der Composition ist der Charakter der alten Bildhauerkunst, und es heißt, daß Perikles selbst in den besten Jahren griechischer Kunst dafür sorgte, daß seine Künstler in allen ihren Werken die ernste Einfachheit der früheren Zeitalter beibehielten. Unter allen Vorzügen der griechischen Kunst ist in der That diese edle Einfachheit, diese gelassene Größe des Ausdrucks, diese vorherrschende Seelenruhe, welche noch unter den fürchterlichsten Kämpfen und Leidenschaften sichtbar ist, der bewunderungswürdigste. Nach diesem keuschen Modell war der Geschmack in den besseren Zeitaltern Griechenlands und Roms ausgebildet worden, und sein Einfluß hat sich bis auf unsere Zeiten erstreckt. Unglücklicher Weise aber ist dieser Styl der Composition bis znr Verwerfung jedes mächtigen Ausdrucks und Charakters selbst auf die Leinwand angewandt worden. Man darf indeß nicht den Unterschied zwischen der Bildhauerkunst und der Malerei vergessen.

Bei den Bildhauern des Alterthums sehen wir das beständige Streben, ihre Werke über das Gewöhnliche der Natur hinaus zu exaltiren. Um die Leidenschaften auszudrücken, strebten sie nach einem großen und allgemeinen Effekt, indem sie jene Kleinlichkeit und Schärfe der Züge, jene Convulsionen und Verzerrungen, welche streng natürlich sind, bei ihren Darstellungen vermieden, und in der That ist es auch kaum mit dem Charakter einer Statue vereinbar, die vorübergehenden Erregungen heftiger Leidenschaft darzustellen. Der Bildhauer muß seine Kunst an den erhabenen und bleibenden Gemüthsbewegungen üben, wie sie sich im Angesicht und in der Figur aussprechen, und eine große Schwierigkeit seiner Kunst besteht in der Sorge, daß die Ruhe und Stille, die in der Stellung und dem Ausdrucke herrschen sollen, nicht allen Charakter verwischen und in Unempfindlichkeit ausarten.

Das Uebertragen dieser Regeln auf die Malerei droht aber diese gerade ihrer eigenthümlichsten Vorzüge zu berauben. Da das Material des Malers eine der Natur zu sehr sich nähernde Darstellung nicht zuläßt, so ist ein schärferer und natürlicherer Charakter und Ausdruck, als sich für eine Statue eignet, auf der Leinwand anwendbar. Allerdings kann auch der Maler oft Manches von dem ernsten Style des Bildhauers beibehalten, und seine Compositionen können dadurch sogar eine gewisse Hoheit erlangen. Im Allgemeinen ist dies jedoch weder nothwendig, noch paßt es für den Styl der Composition. Ein bestimmter Ausdruck, eine ge-

nauere Nachahmung des natürlichen Charakters ist in der Malerei am Platze, und es muß wenigstens als Grundsatz festgehalten werden, daß, wo kühnes Licht und lebhafte Farbe ist, auch ein kräftiger und natürlicher Charakter, eine kühne und charakteristische Zeichnung sein sollte. Ein sorgfältig ausgeführtes und lebhaft gefärbtes Gemälde erlangt einen in's Detail gehenden Ausdruck, weil dieselben Umstände, die eine natürliche Farbe erfordern, nothwendiger Weise von einer genauen Darlegung der Theile und einer Schärfe des Ausdrucks in den Zügen begleitet sein müssen. Daher muß der Maler die menschlichen Züge als einen wesentlichen Theil seiner Kunst studiren. Das edelste Ziel der Malerei ist ohne alle Frage, das Gemüth anzusprechen, nnd dies kann nur durch die Darstellung des Gefühls und der Leidenschaft erreicht werden, wie sie in der Figur und im Gesichte sich ausdrücken. Wenn ja eine imponirende Ruhe auch die höheren Gegenstände der Malerei durchdringen soll, so kann dies nur eine Ruhe sein, welche das gründlichste Studium der gesammten Verschiedenheiten des Ausdrucks, der gesammten Anatomie des Gesichts und der Glieder erfordert, und welche derjenige nie erreichen wird, der nicht auch die ganze Heftigkeit und Aufregung der Leidenschaft darzustellen vermag. Stille und Ruhe im eigentlichen Sinne des Wortes können nicht charakteristisch geschildert werden von einem Künstler, der nicht mit gleicher Leichtigkeit den Gesichtszügen und der Figur Energie und den Muskeln Action verleihen kann; denn auch in der Ruhe muß Charakter liegen, und worin dieser besteht, kann nur von demjenigen verstanden werden, der den Effekt der Aktion studirt hat. Man muß sich auch daran erinnern, daß Ruhe und Aufregung immer sehr vom Contraste und Gegensatze abhängen müssen. Es gibt wenige große Gegenstände in der Geschichte oder Mythologie, bei denen die Ruhe und hehre Schönheit des Ausdrucks in der Hauptfigur, mag sie ein Held in der Mitte seiner Eroberungen, eine heidnische Gottheit oder der Erlöser sein, nicht etwas von den rauhen Zügen, von dem markirten Charakter und von dem leidenschaftlichen Auftreten der umgebenden Gruppen unterstützt würde.

Es ist sehr begreiflich, daß der Schüler glaubt, das Studium der Akademie-Figur könne ihn gegen solche Gefahren schützen und ihn in der Beurtheilung der Anatomie seiner Figuren leiten. Denn wo soll der Künstler die Grundsätze seiner Kunst finden, wenn er das Leiden des Gemüthes darstellen will? Soll er sich selbst in einem Spiegel angrinsen? Dann verfällt er in die Carricatur. Soll er den Ausdruck des Schauspielers studiren? Dann stellt er phantastische und theatralische Dinge dar. Denn was auf den Brettern richtige Darstellung ist, ist nicht richtig in einem Gemälde, unrichtiger sogar, als ein Schauspieler handeln würde, wenn er solche Züge des Ausdruckes auffassen wollte, mit denen unglücklicher Weise der Arzt vertraut sein muß. Jeder, der Arzt, wenn er Symptome studirt, der Schauspieler, wenn er Leiden personificirt, der Maler, wenn er es darstellt, oder der Bildhauer, wenn er es dem Marmor einverleibt, ist Beobachter der Natur, aber Jeder sieht sie verschieden und mit dem Gefühle seiner Kunst.

Das Studium der Akademie-Figur ist ohne Zweifel sehr wesentlich, aber es führt nothwendiger Weise zum Irrthum, sobald es nicht mit einiger Rücksicht auf Wissenschaft betrieben wird.

Die Akademiefigur kann zunächst für das Studium des Gesichtes keine Hülfe gewähren. Die einzigen Hilfsquellen, welche hier zu benutzen sind, sind die Lehren der Anatomie, zugleich mit dem Studium der großen Dichter und der Werke ausgezeichneter Maler. Aber selbst für die Anatomie des Körpers und der Glieder ist die Akademiefigur weit entfernt, ein untrüglicher Führer zu sein. Die offene Darlegung der Muskelthätigkeit an der menschlichen Gestalt dauert nur für Augenblicke und kann nicht zum Behufe der Nachahmung für den Künstler festgehalten werden. Die auf der Oberfläche des Körpers und der Glieder durch die Thätigkeit der Muskeln hervorgebrachte Wirkung, das Anschwellen und Zurücksinken der fleischigen Theile und das Ziehen der Sehnen, welches die Anstrengung oder die Veränderung der Stellung begleitet, kann nicht mit hinreichender Genauigkeit beobachtet werden, sobald nicht der Künstler fähig ist, die bei der Handlung betheiligten Muskeln zu beurtheilen, und sobald er keinen anderen Führer hat, der ihn in den Stand setzen könnte, der wechselnden Formen sich zu erinnern, als die bloße Oberfläche des Körpers.

Wenn die Akademiefigur eben entkleidet ist, findet man Symmetrie und Uebereinstimmung in allen ihren Gliedern, aber wenn man sie in irgend eine Stellung schraubt, zeigt sich ein Zwang und ein Mangel an Gleichgewicht. Man kann nicht verlangen, daß, wenn eine Figur zur Erhaltung in einer Position der Stricke bedarf, dieselbe Thätigkeit der Muskeln so dargelegt werde, als ob die Glieder durch ihre eigene Energie unterstützt würden. An allen academischen Zeichnungen kann man etwas Falsches wahrnehmen, sobald die Stricke nicht neben der Figur gezeichnet werden. Bei aller natürlichen Thätigkeit zeigt aber sich Einklang und Symmetrie in jedem Theile. Wenn ein Mensch in Leidenschaft seine Faust ballt, liegt der andere Arm nicht in eleganter Erschlaffung da; wenn das Gesicht ernst und racheschnaubend ist, zeigt sich Energie im ganzen Körper; wenn ein Mensch mit leidenschaftlichen Gesten von seinem Sitze aufspringt, durchzuckt eine gewisse Spannung jedes Glied und jeden Zug. Es ist schwer, diesen allgemeinen Zustand des Körpers in denjenigen zu erwecken, welche Malern zu sitzen gewohnt sind; sie folgen seinem Auge, und wohin sie sich seine Aufmerksamkeit richten sehen, da spannen sie die Muskeln an. Ueberdies sind Soldaten und Handwerker, die man gewöhnlich als Akademiefiguren gebraucht, oft steif und ungeberdig, und sauere Arbeit hat oft die natürliche und leichte Bewegung der Gelenke beeinträchtigt.

So lange der Künſtler nicht eine vollkommene Kenntniß von den Muskeln erlangt hat und fähig iſt, ſie in Action darzuſtellen, ohne den allgemeinen Ton der Geſtalt zu verlieren, wird er immer nur ſchildern, was wie ein Krampf in den Gliedern ſich ausnimmt, weil ein Theil in Action iſt, während der andere ſchlaff da liegt. Denn man muß ſich immer daran erinnern, daß, mag der Körper leben oder todt ſein, mögen die Glieder in Thätigkeit oder im Schlafe erſchlafft ſein, ein übereinſtimmender Charakter die Compoſition beleben muß. Ob die ſanfte Wellenlinie des erſchlafften Muskels die vorherrſchende Contour iſt, oder ob die Theile breit und ſtark, die Muskeln hervortretend, kühn und eckig gezeichnet werden ſollen, es muß immer eine völlige Uebereinſtimmung da ſein, ſonſt würde der Ausdruck nicht wahr ſein.

An den Skizzen und ſelbſt an den vollendeten Gemälden mancher Künſtler iſt die Wirkung des noch üblichen Zeichnens nach Modellen oder nackten Figuren ohne Aufmerkſamkeit auf die Action der Muskeln wohl zu bemerken. Es gibt Gemälde, auf denen die Gruppirung vortrefflich, die Verhältniſſe richtig ſind, und dennoch ſtehen die Figuren in Stellungen, obgleich ſie in Action ſtehen ſollten; ſie ſtehen ſtarr da wie Statuen und geben dem Beſchauer keine Vorſtellung von Anſtrengung und Bewegung. Dies kommt ohne Zweifel von einer lang fortgeſetzten Betrachtung der Antike, und noch häufiger von dem Zeichnen nach der todten und geiſtloſen Academiefigur. Dies zu verbeſſern, dient die Kenntniß der Anatomie, aber hauptſächlich eine vertraute Bekanntſchaft mit der Claſſifikation der Muskeln und den Eigenthümlichkeiten und Wirkungen ihrer Action.

Nachdem der Künſtler die Zuſammenfügung und den Bau der Knochen, ſo wie die Claſſifikation der Muskeln kennen gelernt hat, ſollte er aufmerkſam das Spiel der Muskeln, ſobald ſie ſich zuſammenziehen, und die mit heftiger Anſtrengung verbundenen Stellungen beobachten; insbeſondere ſollte er aber die Thätigkeit der Muskeln während des Ausſtreckens der Glieder in's Auge faſſen. Bei einem ſolchen Verfahren, zu beobachten, wird er bald zwiſchen Stellung und Handlung (Poſition und Action) unterſcheiden und eine gewiſſe Mattheit vermeiden lernen, die von der Vernachläſſigung des Muskelſpiels herrührt. In dieſer Abſicht ſollte der Maler, nachdem er gelernt hat die Figur zu zeichnen, wie man es gewöhnlich nennt, die Academiefigur gymnaſtiſche Uebungen machen, voltigiren, werfen, ſchlagen laſſen. Er würde alsbald finden, daß eine allgemeine Anſpannung und ein gleichmäßiges Hervorragen der Muskeln hauptſächlich dann eintritt, wenn ſie ſich in einer fixirten Stellung anſtrengen, und daß während ungezügelter Actionen nur wenige Muskeln ſtark hervorragen und für die Action charakteriſtiſch ſind. Er wird vielleicht dann noch nicht fähig ſein, den Charakter des Muskelausdruckes aufzufaſſen und ihn ſofort auf das Papier zu werfen; aber mit einer genauen Kenntniß der Claſſifikation der Muskeln und der Wirkung ihrer Action ausgerüſtet, wird er im Stande ſein, durch jede folgende Anſchauung der Muskelthätigkeit ſeine Kenntniß des anatomiſchen Ausdrucks zu erweitern und in der Richtigkeit der Zeichnung fortzuſchreiten. Man kann wohl behaupten, daß Anatomie die wahre Grundlage der Zeichnenkunſt iſt. Sie verleiht dem Maler eine Genauigkeit des Beobachtens, die er auf andere Weiſe nicht erreichen kann, und ich bin überzeugt, daß, während ſie ihn befähigen wird, der ganzen Form Kraft zu geben, ſie ihn auch Feinheiten des Ausdrucks lehren wird, die ſonſt durchgängig außer ſeinem Bereiche liegen würden. Selbſt wenn der Künſtler nach einem eigenen Modell zeichnet, hat er einen großen Vortheil, wenn er in der Anatomie bewandert iſt. So oft ich einen mit der Anatomie nicht bekannten Maler nach einem nackten Menſchen oder einer Statue zeichnen ſah, habe ich die Schwierigkeit bemerkt, mit welcher er bei Darſtellung des Verlaufs eines anſchwellenden Muskels oder der kleinen Eindrücke und Erhabenheiten um ein Gelenk herum kämpfen mußte. Dieſe Schwierigkeit wird oft empfunden, wenn das kolbige Ende eines Knochens oder die Inſertion einer Sehne gezeichnet werden ſoll, welche, da ſie unter den allgemeinen Bedeckungen des Gliedes liegen, nur ſehr ſchwach an der Oberfläche zu unterſcheiden ſind. Dieſe zarten und weniger beſtimmten Andeutungen anatomiſcher Verhältniſſe erſcheinen dem nicht Unterrichteten nur als Varietäten der Oberfläche ohne Bedeutung, deren Wichtigkeit er durchaus nicht beurtheilen kann. Will er ſie nachahmen, ſo empfindet er deshalb die größte Schwierigkeit, und iſt er beſtändigen Fehlgriffen ausgeſetzt. Während alſo die Kenntniß der Anatomie dem Maler einen Geiſt der feinen Beobachtung ertheilt und ihn dahin bringt, dieſe kleinen Zierden zu beachten, welche der Schönheit des Ganzen förderlich ſind, macht ſie ihn auch fähig, auf richtige Zeichnung zu ſehen, ſeinem Gemälde Kraft und Leben einzuhauchen und die Darſtellung des Mißgeſtalteten und Fehlerhaften zu vermeiden.

Geſchichte der Töpferkunſt.

Von Otto Mic.

Zehnter Artikel.

Eine der wichtigſten Arbeiten in der Porzellanfabrikation iſt die Formerei. Die Arbeit des Drehers vermag nur kreisrunde und völlig glatte Gegenſtände zu liefern. Wo es ſich alſo auch in der gewöhnlichen Töpferkunſt um ovale oder eckige oder verzierte Formen handelt, muß die Formerei eintreten. Sie beſteht weſentlich aus zwei Theilen, dem Drücken

in Formen und dem Anfügen der verſchiedenen beſonders geformten Stücke, der Henkel, Griffe, Schnauzen u. ſ. w.

Zum Zwecke des Formens muß zunächſt ein Arbeiter die weiche Thonmaſſe auf einer Marmorplatte auswalzen, etwa ſo, wie der Bäcker ſeinen Kuchenteig walzt (A in Fig. 1). An jedem Ende der Walze befindet ſich eine kleine Leiſte, welche ſie verhindert, den Teig über eine beſtimmte Dicke auseinander zu preſſen, ſo daß er nicht bloß eine vollkommen

Fig 1. Die Arbeiten des Formers.

Fig. 3. Das Glaſiren.

ebene Oberfläche, ſondern auch eine völlig gleichmäßige Dicke erhält. Zwiſchen dem Teig und der Platte iſt ein weiches Tuch ausgebreitet, mit Hülfe deſſen der Arbeiter ihn, ohne ſeine Geſtalt zu ſtören, von der Platte abheben kann. So übergibt er ihn einem zweiten Arbeiter (B), der ihn auf die Form legt, die bei den meiſten Gegenſtänden, Tellern, Schüſſeln u. ſ. w., nur beſtimmt iſt, der inneren Fläche des Gefäßes die Geſtalt zu geben. Nachdem der Teig genau der Form angepaßt iſt, drückt ihn der Arbeiter (C) mit einem Schwamme feſt an, ſo daß er die kleinſten Vertiefungen der Form genau ausfüllt. Um dies mit aller Bequemlichkeit ausführen zu können, iſt die Form auf eine Scheibe geſtellt, die um eine ſenkrechte Achſe (f) leicht gedreht werden kann. Soll auch die äußere Fläche des Gegenſtandes geformt werden, ſo muß dies mit Hülfe von Boſſirhölzern oder auch Profilen aus gebranntem und glaſirtem Thon geſchehen. Hat der Gegenſtand endlich ſeine fertige Form erhalten, ſo wird er ſammt der Form in den Trockenraum gebracht, wo er bleibt, bis er ziemlich trocken geworden iſt. Dann kehrt er nochmals zum Former zurück, der wieder ſein Profil darüber hingleiten läßt, um jede Ungleichförmigkeit, die in Folge des Eintrocknens entſtanden ſein kann, zu beſeitigen. Inzwiſchen hat ein andrer Arbeiter (G) eine Anzahl von Henkeln, Griffen u. ſ. w. vorbereitet, die er nun mit Hülfe des Töpferleims dem fertigen Gefäße anfügt.

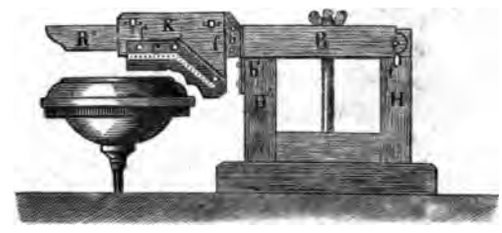


Fig. 2.

In der Porzellanfabrikation gehen Dreherei und Formerei häufig Hand in Hand und zwar mit Hülfe einer Vorrichtung (Fig. 2), die aus einer Schablone beſteht, die genau der dem Gegenſtande zu gebenden Form entſpricht, und die an einer Kupferſtange befeſtigt iſt und mit dieſer auf einem Holzgeſtell auf- und niedergeſchraubt werden kann. Die eine Form, welche z. B. der inneren Fläche eines Tellers ihre Geſtalt geben ſoll, befindet ſich auf der Töpferſcheibe ſelbſt, und auf dieſe wird der Thonkuchen mittelſt eines feuchten Schwammes möglichſt gleichförmig aufgedrückt. Dann wird die Schablone jener Vorrichtung, welche dem Gegenſtande ſeine äußere Geſtalt geben ſoll, ſo geſtellt, daß ſie genau den Teig berührt. Wird nun die Scheibe in Drehung verſetzt, ſo erhält der Gegenſtand in ganz ähnlicher Weiſe ſeine Geſtalt, wie ein Stück Holz oder Horn auf der Drehbank des Drechslers.

Nach allen dieſen Arbeiten und nach dem längeren Verweilen in der heißen Luft des Trockenraums oder Verglühofens befindet ſich die Porzellanwaare in dem Zuſtande, den der Töpfer bisweilen als „grün" bezeichnet. Sie iſt zwar vollkommen trocken und von allem Waſſer befreit, aber noch ſo porös, daß ſie jede Flüſſigkeit auffaugen würde. Sie muß daher jetzt glaſirt werden. Die Materialien, deren man ſich zur Glaſur bedient, ſind ſehr mannigfaltig und natürlich für Porzellan und Fayence durchaus verſchieden. In Berlin wendet man Gyps, Kieſelerde, gemahlene Porzellanſcherben und etwas Porzellanerde an, die mit Waſſer

zu einem dünnen Schlämmwasser angerührt werden. Das Glasiren geschieht gewöhnlich in besonderen großen Gebäuden, die außer den Gefäßen mit der Glasurflüssigkeit auch Gestelle zur Aufnahme der frisch glasirten Waare enthalten, auf welchen sie durch heiße Luft, die aus großen eisernen Oefen ausströmt, getrocknet wird. Jeder Arbeiter (A Fig. 3) hat sein Gefäß vor sich, in welches er die verglühte Waare eintaucht. Er muß sie dabei so halten, daß nur ein möglichst kleiner Theil von den Fingern bedeckt wird, und durch eine geschickte Wendung dafür sorgen, daß die Flüssigkeit nicht blos das ganze Stück bedeckt, sondern auch völlig gleichmäßig von der Oberfläche eingesogen werden kann. Sind noch freie Stellen zurückgeblieben, so wird von Arbeiterinnen (B u. C) mit einem Pinsel nachgeholfen, die zugleich auch alle überflüssige Glasur, namentlich die Tropfen, die sich bisweilen ansetzen, mit Hülfe von Messern, Bürsten und Filzstücken entfernen. Namentlich muß der Ring auf der Unterseite des Tellers von jeder Glasur befreit werden, da der Teller auf diesen Ring im Ofen zu stehen kommt und er dann in Folge der Verglasung damit an den Ofen anbacken würde. Die Glasur ist, so lange sie noch nicht gebrannt ist, völlig undurchsichtig und verdeckt daher auch alle Zeichnungen oder Malereien auf der verglühten Waare. Die glasirte Waare kehrt dann noch einmal in das Trockenhaus zurück, um von dort in den Brennofen zu gelangen.

Ehe wir aber diesen letzten Proceß des Brennens betrachten, müssen wir uns noch einigen andern wichtigen Arbeiten der Porzellanfabrikation zuwenden, dem Gießen des Statuenporzellans und der Porzellanmaleri. Namentlich in England hat in neuerer Zeit die Fabrikation des Statuenporzellans glänzende Fortschritte gemacht. Früher begnügte man sich damit, einen gewöhnlichen Thonkörper mit einer dünnen Schicht von Porzellanmasse zu überziehen. Seit man aber die großen Schwierigkeiten zu überwinden gelernt hat, die durch das Schwinden des Porzellans, das oft den vierten oder fünften Theil der Größe beträgt, bereitet werden, und die namentlich auch leicht eine Verwerfung der Form bedingen, ist man im Stande, ganze Figuren aus bloßem Porzellan herzustellen. Dies geschieht durch den Guß, in ganz ähnlicher Weise, wie man Figuren aus Metall gießt.

Wenn der zu gießende Gegenstand nicht zu groß ist, so daß er in einem einzigen Stücke hergestellt werden kann, so macht man zunächst eine Form aus Gyps, die aus zwei Theilen besteht, die genau an einander gepaßt werden können, etwa wie die Hälften einer gewöhnlichen Kugelform. In diese Form, deren innere Höhlung genau der Gestalt des zu gießenden Gegenstandes entspricht, wird nun durch eine kleine Oeffnung die flüssige Porzellanmasse eingegossen. Diese besteht aus der gewöhnlichen Porzellanmasse, die durch Vermischen mit der gleichen Menge Wasser zu einer breiartigen Flüssigkeit verdünnt ist. Je nach der Dicke, welche man dem Gegenstande zu geben beabsichtigt, bleibt nun die Flüssigkeit längere oder kürzere Zeit in der Form stehen. Der poröse Gyps saugt dann da, wo er mit der Flüssigkeit in Berührung ist, das Wasser derselben auf, und es bildet sich allmälig ein Ueberzug von Porzellanmasse an der inneren Fläche der Form. Nach einiger Zeit gießt man dann die übrige Flüssigkeit wieder aus. Hat der zurückbleibende Ueberzug noch nicht die gewünschte Dicke, so wiederholt man das frühere Verfahren, und damit der Ueberzug ein möglichst gleichförmiger werde, kehrt man die Form bei jedem neuen Gusse um. Endlich wird die Form geöffnet und der gegossene Gegenstand herausgenommen, was ohne jede Schwierigkeit geschieht, da durchaus keine Adhäsion zwischen den Oberflächen der Gypsform und der Porzellanfigur besteht. In dieser Weise kann man Gegenstände von der Dicke einer Eierschale bis zu jeder beliebigen Dicke herstellen, wie sie etwa von Kunstwerken großartiger Dimensionen erfordert wird. Es ist selbstverständlich, daß solche größere Gegenstände oder Gruppen von Figuren nicht in einem Stücke gegossen werden können. Die einzelnen Theile werden besonders gegossen, dann durch Töpferleim zusammengefügt, und dann die Spuren der Zusammenfügung sorgfältig verwischt. Die fertige Figur muß vollständig ausgetrocknet werden, ehe sie zum Brennen geeignet ist, da sie, in feuchtem Zustande der Hitze des Ofens ausgesetzt, in Folge der plötzlichen Zusammenziehung unfehlbar Sprünge bekommen würde. Das Schwinden der Masse in Folge des Austrocknens muß sehr langsam geschehen, wenn die Form des Kunstwerkes nicht leiden soll. Es beginnt bereits in der Gußform selbst und beträgt hier bei einem Gegenstande von 24 Zoll Höhe etwa 1 ½ Zoll. Es setzt sich dann bei dem völligen Austrocknen des von der Form befreiten Gegenstandes fort und zwar etwa in demselben Betrage, so daß die nach einem Modell von 24 Zoll gefertigte Figur, wenn sie in den Ofen kommt, nur noch 21 Zoll Höhe mißt. Im Ofen selbst aber hat sie erst ihre Feuerprobe zu bestehen. Hier erreicht das Schwinden volle 3 Zoll, so daß die Figur im Ganzen ziemlich um ein Viertel ihrer linearen, um die Hälfte ihrer kubischen Dimensionen verkleinert wird. Nichtsdestoweniger hat es die Kunst dahin gebracht, Gegenstände zu erzeugen, an denen nicht die geringste Abweichung vom Original, nicht die leiseste Verwerfung der Formen bemerkbar ist.

Der zweite interessante Gegenstand, mit dem wir uns noch zu beschäftigen haben, ist die Porzellanmalerei. Die Farben, deren man sich dabei bedient, sind Mischungen verschiedener Metalloxyde mit gewissen leichtschmelzbaren Stoffen, die man Flüsse nennt. So werden die Nüancen von Roth, Carmoisin, Rosenroth, Purpur durch Goldoxyd erzeugt; anderes Roth wird durch die Oxyde des Eisens und Chroms hervorgebracht. Dieselben Oxyde, ebenso die des Kobalts und Mangans erzeugen Braun und Schwarz; die des Urans, des Chroms, des Antimons und des Eisens Orange, die des Chroms und Kupfers Grün, die des Ko-

halts und Zinks Blau. Die Flüsse, mit denen diese Oxyde vermischt werden, sind besonders Borax, Kieselerde, Bleioxyd u. s. w.

Diese Farbstoffe werden nun mit ätherischen Oelen, namentlich Spieköl und Terpentin, aufgetragen. Dabei tritt aber der Uebelstand ein, daß die Farben, welche diese Stoffe auf der Palette zeigen, in den meisten Fällen wesentlich von denjenigen abweichen, welche sie in der Hitze des Ofens annehmen. Die Hitze erweicht also nicht bloß den Fluß und befestigt dadurch die Farben auf der Waare, sondern bringt auch erst die wahre Farbe hervor. Dies wird besonders störend, wenn es auf sehr feine Nüancirung ankommt, wie z. B. bei Fleischtönen. Aber es ist noch keineswegs der letzte Uebelstand. Nur eine bestimmte Hitze gibt den Farbstoffen gerade ihre bestimmte Farbe; mit den verschiedenen Hitzegraden ändern sie meist auch ihre Farbe, und jedes Zuviel und Zuwenig kann darum die ganze Malerei verderben. Rosenroth oder Carmoisin z. B. sieht, wenn es der Maler aufgetragen hat, wie ein schmutziges Violett aus; während des Brennens geht es allmälig in Braun, dann in eine matte, röthliche Farbe über, bis endlich die wahre schöne Färbung erscheint. Wird aber die Hitze durch ein Versehen des Heizers über diesen Punkt gesteigert, so verwandelt sie sich in ein dunkles Purpur, das nicht wieder zu entfernen ist. War die Hitze nicht stark genug, blieb also die Farbe auf einer Zwischenstufe, so kann sie wenigstens durch neues Brennen in die wahre Farbe umgewandelt werden. Dazu kommen nun noch alle die Möglichkeiten eines Zerspringens im Ofen, wenn die Hitze einmal zu plötzlich vermehrt oder vermindert wird. Man sieht also, daß die Porzellanmalerei eine sehr mühsame und zugleich undankbare Kunst ist, und kann ermessen, wie hoch wirklich vollendete Leistungen derselben zu schätzen sind.

Die erste Arbeit des Malers ist immer das Grundiren. Ein dickflüssiges Oel wird mit einem Pinsel auf die Waare aufgetragen, und dann glatt gestrichen oder bossirt, so daß es die Oberfläche völlig gleichmäßig bedeckt, da eine Anhäufung von Oel an einer Stelle später auch die Aufnahme von mehr Farbe und dadurch einen veränderten Ton bedingen würde. Auf den Oelgrund wird dann die Farbe als feines Pulver mit Baumwolle aufgetragen; die nöthige Menge haftet von selbst, das Ueberflüssige wird wieder abgestäubt. Bisweilen, wenn eine besondere Tiefe der Farbe erfordert wird, muß diese Arbeit wohl mehrmals wiederholt werden. Sollen einzelne Stellen frei werden, so werden sie vor dem Grundiren mit einer zuckerhaltigen Masse bedeckt. Das Oel berührt diese Stellen dann nicht, und wenn die Farben aufgetragen und die Malerei im Ofen getrocknet ist, so kann man im Wasser mit Leichtigkeit den schützenden Ueberzug abwaschen. Bei der Vergoldung wird das Gold gleichfalls in Pulverform, mit Quecksilber und Fluß gemischt, aufgetragen. Nach dem Brande erscheint es zuerst als mattes Gold und erhält seinen Glanz erst durch Poliren mit Agat oder Blutstein. Goldränder auf Tassen und Tellern werden mit freier Hand auf der Drehscheibe aufgetragen. Bei andern Verzierungen, die für jedes Stück eines Service gleichmäßig sein sollen, bedient man sich auch der Patronen, um wenigstens die Umrisse vorzuzeichnen.

Bei geringeren Geschirrsorten, wie sie für den gewöhnlichen Tafelgebrauch bestimmt sind, tritt an die Stelle der Malerei die Verzierung durch Druck und zwar ganz nach Art des gewöhnlichen Kupferdrucks. Gewöhnlich geschieht dieses Bedrucken vor der Glasur. Die sehr tief gravirte Kupferplatte wird zu diesem Zwecke mit einem dicken Oele, welchem die Farbe und der Fluß beigemischt sind, überzogen und auf einer eisernen Ofenplatte erwärmt, so daß das Oel in jede Vertiefung eindringt. Nachdem dann die Oberfläche sorgfältig gereinigt worden, wird ein feines, mit Seifwasser getränktes Seidenpapier darüber gelegt, das nun, dem Druck der Presse ausgesetzt, die Farbe auffaugt. Mit diesem noch feuchten Papiere bedeckt man dann den zu verzierenden Gegenstand, dessen poröse Masse natürlich die Farbe leicht annimmt. Das Papier wird endlich abgewaschen, das Oel aus der Zeichnung durch die Hitze des Ofens ausgetrieben, die Waare glasirt und endlich gebrannt. Beim Druck nach der Glasur wird die sehr fein und flach gravirte Kupferplatte nur mit Leinöl bestrichen und eine bloße Oelzeichnung auf die Waare übertragen, auf welche dann die Farbe in Pulverform mit Baumwolle aufgetragen wird.

Kleinere Mittheilungen.

Zur Geschichte der Heuschreckenplage.

Im Frühlinge 1866 haben, wie auch in früheren Jahren, die Heuschreckenschwärme die Länder des Ostens, von Griechenland an bis hin nach Syrien, auf's Neue heimgesucht; aber in Syrien trat dies Mal diese Plage in einer Weise auf, wie sie nach Berichten dort Wohnender seit Menschengedenken nicht über das Land gekommen ist. Sie begann gegen das Ende des Monats Mai und suchte besonders das Gebirge Juda heim. Dasselbe sah im Juni einer Wüste gleich. Rings um Jerusalem war, mit Ausnahme der Sinseleh-Bäume (unserer Syringen), auf den griechischen Anpflanzungen vor dem Jaffathore nichts Grünes mehr zu sehen. Zwar hatte man dort in den verflossenen Monaten von Heuschreckenschwärmen gehört, die sich hier und da im Lande gezeigt hatten, aber von besonderen Verheerungen durch dieselben war nichts laut geworden. Als nun aber die Schwärme nachher über Judäa hereinbrachen, waren diese von der verheerendsten Art. Es war jedoch immer noch als ein Glück anzusehen, daß sie so spät und erst dann kamen, nachdem die Gersten- und Weizenernte in den Ebenen schon ganz und auf den Höhen wenigstens zum größeren Theile eingebracht war. Daher haben nur die dortigen Sommerfrüchte, die Obst- und Oelbäume, die

Weinstöcke und die Gartengewächse von der Freßgier dieser Geradflügler heimgesucht werden können. Als einst in den Tagen dieser Heimsuchung ein Einwohner von Jerusalem des Nachmittags vor das Damascusthor hinausging, traf er unmittelbar vor demselben von dem endlosen Zuge, der am Morgen über die Stadt hingeflogen war, eine starke Abtheilung auf dem Boden ruhen. Auf dem Raume eines Quadratfußes zählte er 20 Thiere. Als er nach einer Weile seines Weges weiter ging, erhob sich der ganze Schwarm und ließ sich dann ein wenig seitwärts wieder nieder. Er war von ihm so umschwirrt, daß er den Weg kaum erkennen konnte, und daß ihm einzelne Taschen seiner Kleider von diesen Insekten nahezu angefüllt wurden. Nach anderthalb Stunden entfernte sich dieser Schwarm. Was von demselben über die Mauern nicht wegfliegen konnte, fand in der Stadt theils durch die Menschen, theils durch die Hunde und Katzen seinen Untergang. Die Straßen waren mit Myriaden erschlagener Heuschrecken bedeckt. Bis dahin hatten die Bäume erst halben Schaden erlitten, indem die Menschen möglichst bemüht gewesen waren, die Heuschrecken davon wegzujagen. Da erschien nach den schwülen Tagen des 1. und 2. Juni ein neuer, gewaltiger Zug Heuschrecken, der in der Breite ein paar Stunden einnahm, und der diesmal von Osten her kam, während der oben beschriebene von Norden gekommen war. Die erste Abtheilung dieses neuen Zuges machte bei Ramleh, die andere bei Bethanien und Jerusalem Halt, und nun fielen nicht nur die letzten Blätter der Bäume und die zarten Zweige derselben den gierigen Fressern zur Beute, sondern es blieben jetzt auch die stärkeren Zweige nicht mehr von ihnen verschont. Alles ward abgefressen oder doch abgebrochen. Jede Abwehr durch Menschenhände blieb nunmehr eine vergebliche Mühe. Man hat übrigens bei diesen Schwärmen verschiedene Arten von Heuschrecken bemerken können. Es waren darunter solche, die eine Länge von 5 bis 6 Zoll hatten. Die Araber schilderten diese nach ihrer gewohnten Art der Darstellung als solche, welche auf den Häuptern Kronen oder Haare wie die Frauen gehabt, oder auch als mit Stacheln in den Schwänzen versehene (vgl. Offenbarung Johannis 9, 7—10). Ein Wind, der von Westen her kam, und welcher sich dann zu einem Orkan gestaltete, so daß er hier und da Zelte umwarf, hatte statt der erwarteten Wirkung, daß die Insekten durch denselben schnell würden weggeblasen werden, vielmehr die entgegengesetzte Folge, daß sie sich nämlich nur um so fester an die Erde und an alle festeren Gegenstände anklammerten und so ihr Zerstörungswerk um so ungestörter, sicherer und länger ausüben konnten. Wohin sie dann nach dem Sturme gekommen sind, weiß man nicht, aber sie waren auf einmal alle fort. Auf diesen Sturm folgten zwei Wochen mit kalter Witterung und mitunter Regen, was in dieser Jahreszeit für Syrien etwas ganz Ungewöhnliches ist. Daraus ist es vielleicht zu erklären, daß unter Anderem in dem kleinen, neu angelegten Wein- und Baumgarten der Diakonissen in Jerusalem, in dem alle jungen Pflanzen und Bäume von den Heuschrecken zerstört worden waren, die jungen Bäume, welche man nach ihrer Zerstörung beschnitten hatte, gegen Ende Juni schon wieder auszuschlagen anfingen. Während der ganzen Zeit der Plage waren in der Stadt Jerusalem alle Läden geschlossen und alle Geschäfte ruhten. An einem Freitage hatte der dortige Pascha ausrufen lassen, daß Jedermann, weß Standes und welcher Religion er auch sei, die Gotteshäuser aufsuchen und darin Gott um Erbarmen anrufen, auch daß alle Welt Buße thun solle. Von den Rabbinern war schon vorher ein Fasten für die Juden angeordnet worden. Die Moslims zogen in Procession mit Derwischen an der Spitze in der Stadt herum. Die Christen waren unermüdlich im Glockenläuten. Diese Heuschreckenplage, wie sie in diesem Frühjahre in Palästina stattgefunden hat, erinnert übrigens an die Beschreibung des Propheten Joel im ersten Kapitel. K.

Ueber die Hegung der Vögel in Gärten.

In Beziehung auf meine früheren Artikel im Jahrgang 1865 dieses Blattes „die Vögel im Garten" trage ich hier etwas über Nistplätze nach.

Es hält schwer, für die Staare, Meisen und andere Höhlenbrüter dauerhafte, zweckmäßige Brutwohnungen herzustellen, in welche diese Vögel gern gehen. Solche unübertreffliche und unverwüstliche Wohnungen sind gefunden und überall zu bekommen. In einer Sitzung des preuß. Gartenbauvereins in Berlin theilte das Mitglied Herr Lange mit, daß man zu diesem Zwecke Cocosnüsse herrichte und an die Bäume befestige. Solche Nüsse kosten $^1/_6$—$^1/_3$ Thlr., in Seestädten nur $^1/_{12}$ Thlr. ($2^1/_2$ Silbergroschen). Das Bohren eines angemessenen Loches besorgt jeder Drechsler. Der Referent beklagt nur, daß diese Nüsse, an den Bäumen aufgehängt, vom Winde bewegt würden. Diesem wäre aber leicht abzuhelfen, wenn man die Nüsse nicht aufhängt, sondern einen Draht darum legt und diesen festnagelt. Die Vögel gehen sehr gern in diese so natürlichen, innen ganz glatten Wohnungen.

Als Brüteplatz für die kleinen im Gebüsche bauenden Singvögel gibt es nichts Besseres, als den wilden Stachelbeerstrauch. Man pflanzt davon ganze Gebüsche, legt die Aeste später nieder und bedeckt sie mit guter Erde, in welcher sie bald Wurzeln schlagen. So bildet sich im Verein mit Unkräutern ein für Raubthiere undurchdringliches Gebüsch. Die kleinen Sänger aber haben ihre bestimmten Gänge, wo sie leicht durchkommen, und fliegen meist weit vom Neste in das Gebüsch. Besonders geschieht dies, wenn sie beobachtet werden und doch schon längst das Futter für die unersättlichen Jungen im Schnabel tragen. Sie machen dann einen großen Umweg und fliegen oft am entgegengesetzten Ende des Gebüsches tief am Boden ein. Stachelbeersträucher zieht man sehr leicht aus Samen der wilden oder auch der kultivirten Stachelbeeren, und am besten eignen sich dazu kleinbeerige, dichtbedornte Sorten. H. Jäger.

Eier im Maule eines Fisches.

Aus einem Briefe Agassiz', in welchem er über seine reiche Ernte am Amazonenstrom, besonders auf dem Gebiet der Ichthyologie berichtet, entnehmen wir Folgendes:

Bei einem Fische, den ich Geophagus Pedroinus genannt habe, fand ich beim Männchen eine ziemliche Erhöhung auf dem Vorderkopfe, die weder die Weibchen noch die Jungen zeigten. Dieser Fisch trägt die Eier bei sich im Maule, dessen hintere Seite sie bekleiden. Man findet sie dort besonders in einem Sack, der die oberen Kehlknochen fast ganz ausfüllt. Hier kriechen die Jungen aus dem Ei und entwickeln sich bis sie im Stande sind für sich, selbst zu sorgen. H. M.

Hierzu Nr. 2 des Naturwissenschaftlichen Literaturblattes.

Jede Woche erscheint eine Nummer dieser Zeitschrift. — Vierteljährlicher Subscriptions-Preis 25 Sgr. (1 fl. 30 Kr.)
Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
REFERENCE DEPARTMENT

This book is under no circumstances to be taken from the Building